



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

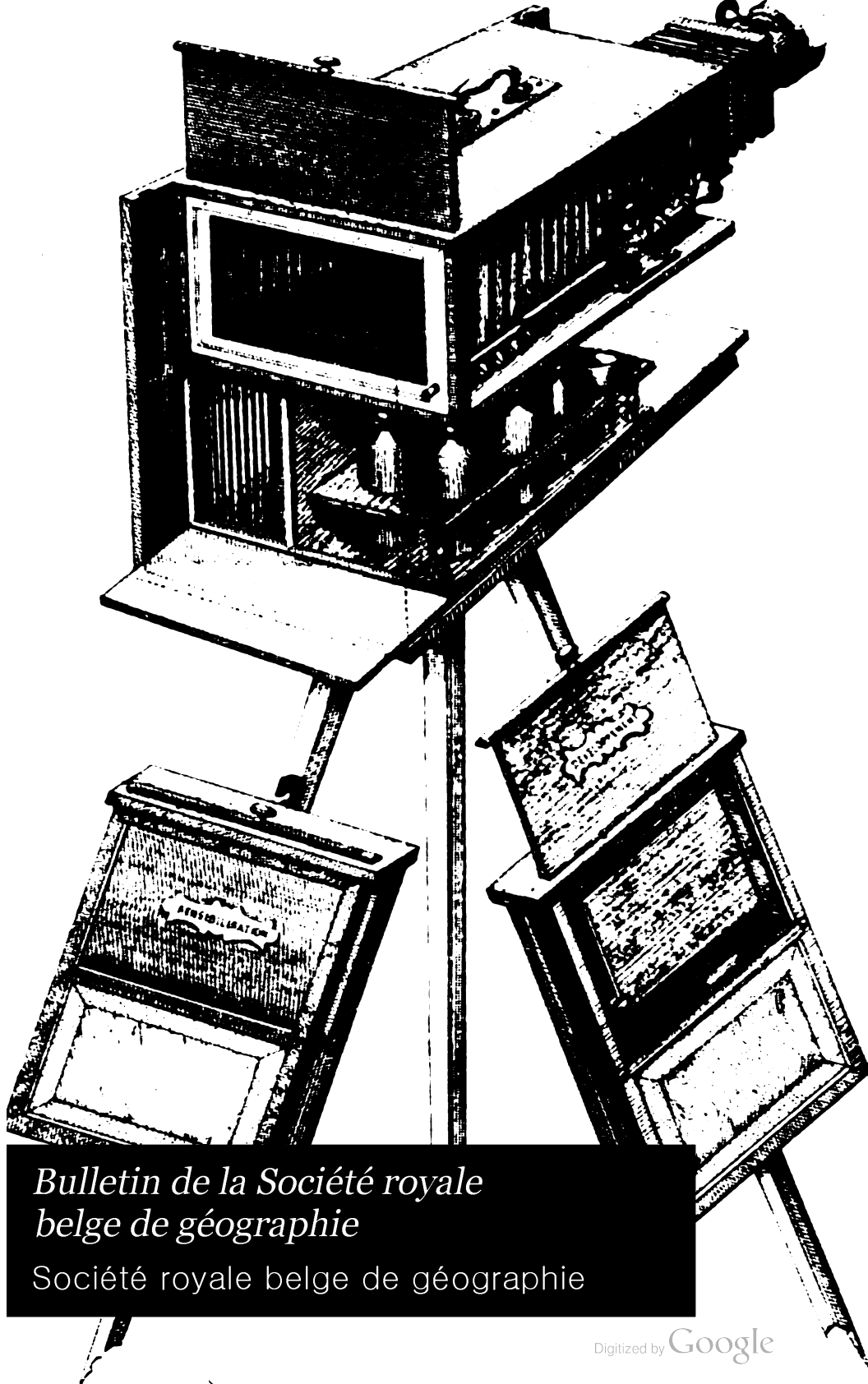
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

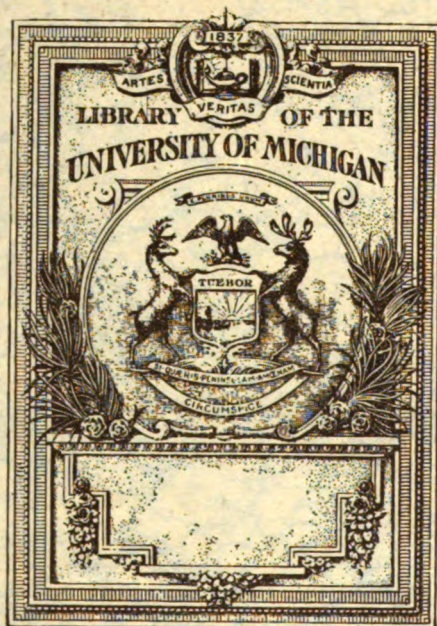
About Google Book Search

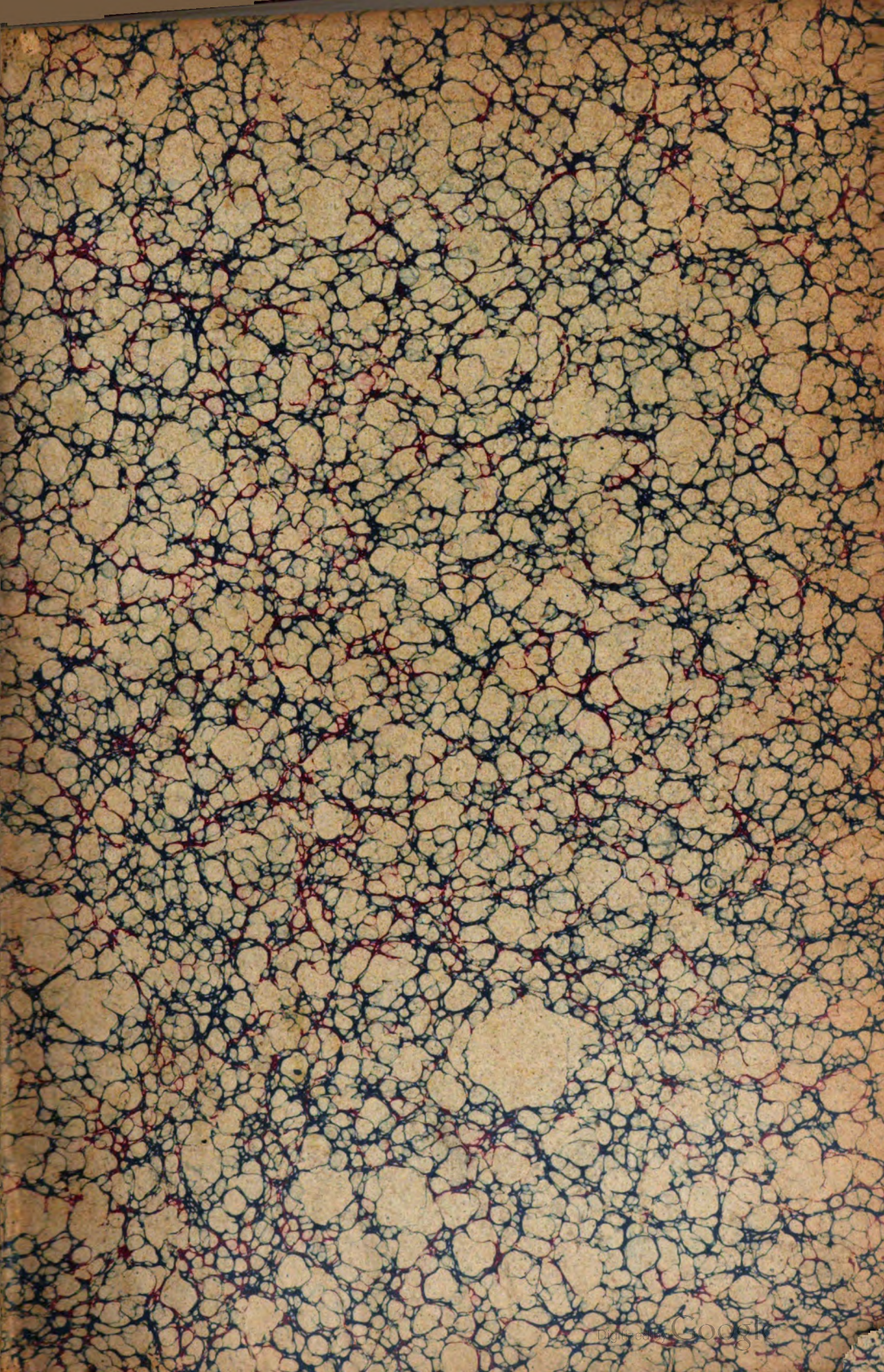
Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



*Bulletin de la Société royale
belge de géographie*

Société royale belge de géographie





G
19
.B93

SOCIÉTÉ BELGE
DE
GÉOGRAPHIE

BULLETIN

Publié par les soins de M. J. DU FIEF, Secrétaire général de la Société.

Quatrième année. — 1880.

BRUXELLES
SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE
171, RUE POTAGÈRE, 171

1880

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

BULLETIN

BRUXELLES. — IMP. ET LITH. V^e CH. VANDERAUWERA,
8, rue de la Sablonniere.

royale
SOCIÉTÉ BELGE

DE

GÉOGRAPHIE

BULLETIN

Publié par les soins de M. J. DU FIEF, Secrétaire général

Quatrième année. — 1880

BRUXELLES

SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE
171, RUE POTAGÈRE, 171

1880

LES

COURANTS OCÉANIQUES,

LEURS CAUSES ET LEURS EFFETS (1).

MESDAMES, MESSIEURS,

La conférence que je suis appelé à l'honneur de faire aujourd'hui, a pour objet les courants océaniques, leurs causes et leurs effets.

Nous étudierons d'abord ces phénomènes quant à leur nature et à leurs caractères; nous examinerons ensuite leurs effets, certains ou probables, dans le double domaine de la géographie physique et de la géographie politique.

Nous porterons donc successivement notre attention sur des données de géographie descriptive, sur des considérations de géographie physique et sur des appréciations de géographie politique spécialement en rapport avec l'histoire, la civilisation, le commerce.

Et d'abord que faut-il entendre par courants océaniques?

L'étude des phénomènes géographiques conduit à reconnaître que les eaux, réparties sur près des trois quarts de la surface du globe, obéissent à des mouvements dont les causes

(1) Conférence donnée à la Société par M. le major d'état-major Hennequin, le 12 janvier 1880.

échappent d'une manière absolue à l'action, quelquefois si puissante, du génie et de l'activité de l'homme.

De ces mouvements, les uns dérivent des relations de la mer avec le soleil et la lune : ils ont été nommés *mouvements sidériques*. Les marées nous en montrent les effets, sensibles dans les grands océans, moins considérables dans les mers méditerranéennes, plus atténués encore dans les mers intérieures.

D'autres ont pour origine l'influence de l'enveloppe aérienne, qui, sur une épaisseur non encore exactement connue, accompagne notre globe dans son mouvement de rotation diurne. Ce sont les *mouvements atmosphériques* des mers. Les vagues, dont on a pu mesurer la hauteur, parfois de 15 mètres au cap de Bonne-Espérance, et qui déferlent souvent à plus de 40 mètres par-dessus les lanternes des phares d'Angleterre et d'Écosse, les lames plus modestes que nous voyons se succéder sur les plages d'Ostende et de Blankenberghe, appartiennent à cette deuxième catégorie de mouvements, sensibles à nos yeux par l'observation la plus simple.

Mais il est un troisième ordre de déplacements des eaux, que l'on peut appeler *mouvements propres* et qui tombent moins directement sous les sens, tout en ayant aussi pour causes les propriétés mêmes dont sont douées les eaux de la mer. Quand on les examine par rapport aux océans, on leur applique la dénomination de COURANTS OCÉANIQUES et c'est des principaux d'entre eux que je me propose de vous entretenir.

Dans cet ordre d'idées, nous définirons les courants comme des transports, en masse considérable, des eaux de la mer d'un lieu à un autre et nous y distinguerons :

1° Des COURANTS GÉNÉRAUX, qui se produisent, d'une manière constante, ou plus ou moins constante, sur de vastes étendues ;

2° Des COURANTS PÉRIODIQUES, dont les effets sont directement opposés suivant les saisons ;

Et 3° des COURANTS LOCAUX OU PARTICULIERS, qui agissent sur des espaces relativement restreints.

Mais, objectera-t-on, comment reconnaître des mouvements qui supposent des points de repère et de comparaison, sur cette vaste surface des eaux, uniforme, mobile, capricieuse, sur laquelle l'homme ne s'aventure qu'en cédant à un sentiment inné de curiosité et à cette « fascination de la mer », que M. Houzeau rappelle en son livre intitulé : *L'Étude de la nature, ses charmes et ses dangers* (1)?

N'est-ce pas, en effet, veuillez me permettre cette digression, la singulière attraction de la mer qui peuple les rivages des îles et qui développe chez les populations littorales les instincts voyageurs et l'esprit de commerce? Et n'est-il pas vrai, comme l'a fait observer M. Élisée Reclus dans sa magistrale description des phénomènes de la vie du globe, que l'horizon des eaux donne l'amour de l'espace et que l'éternelle succession des flots invite sans cesse au départ (2)?

La question que je viens de poser au sujet des courants n'est pas difficile à résoudre, car les mêmes moyens qui permettent au marin de reconnaître sa position à la surface des mers, doivent lui fournir des points de repère pour la détermination rationnelle des courants.

Ce point est d'une telle importance que, sans vouloir entrer dans les détails, je vous demanderai la permission de m'arrêter quelques instants sur le principe.

S'il est exact d'admettre — avec le poète latin — que les premiers navigateurs ont dû avoir l'« âme triplement cuirassée », il faut aussi reconnaître qu'aujourd'hui tout commandant de navire, quelque isolé qu'il paraisse au milieu de

(1) Bruxelles, 1876, p. 169.

(2) ÉLISÉE RECLUS, *La terre*, t. II, 1869, p. 650.

l'Océan, est généralement en mesure de déterminer sa latitude et sa longitude dans des limites assez exactes et dont on cherche encore à réduire les écarts.

Il est évident qu'à deux observations de ce genre, effectuées à bord d'un navire, correspond, à la surface du globe, un déplacement qu'il est possible de calculer, ou plutôt de mesurer d'une manière très-facile au moyen des cartes marines dont l'ingénieux système de projection est dû à un illustre géographe belge, Gérard Mercator.

Mais, d'un autre côté, l'on conçoit que pendant l'intervalle des deux déterminations de latitude et de longitude dont nous venons de parler, le commandant fasse observer et annoter soigneusement la direction de la marche, sa durée et sa vitesse. Par conséquent, il sera possible d'obtenir une valeur de la progression du navire calculée exclusivement en raison des conditions de mouvement que je viens de spécifier, et complètement dégagée de l'influence, accélératrice ou retardatrice, des masses liquides sur lesquelles le déplacement s'est effectué.

La comparaison de la progression calculée et du déplacement réel conduit à la détermination scientifique des courants, dans les limites, bien entendu, des erreurs d'observation.

Si, en effet, la progression et le déplacement coïncident, il n'y a pas eu mouvement propre des eaux ou courant. Si le déplacement réel est plus considérable que la progression calculée, il doit y avoir eu mouvement accélérateur de la marche, c'est-à-dire courant proprement dit. Si enfin le déplacement réel est inférieur à la progression calculée, il y a eu mouvement des eaux en sens opposé à la marche, c'est-à-dire courant contraire.

Il résulte des considérations qui précèdent et de l'extension dont elles sont naturellement susceptibles, que les courants produisent des effets que l'on peut calculer en quelque sorte rigoureusement, mais dont la pratique et l'expérience ont

quelquefois instruit les marins, longtemps avant que la science en eût abordé l'étude et formulé les principes généraux.

Mais, vous le comprenez, Messieurs, le groupement d'un nombre suffisant d'observations dignes de confiance, leur analyse approfondie, l'explication de leurs détails, en un mot la synthèse des mouvements des mers, devaient constituer une œuvre immense.

Ce travail fut entrepris, il y a trente-sept ou trente-huit ans, par un officier de la marine militaire des États-Unis, le lieutenant F. Maury, dont le nom sera tenu en honneur dans l'histoire de la géographie positive, peut-être à l'égal de ceux d'Alexandre de Humboldt et de Carl Ritter.

Toutefois c'est en 1848 seulement que Maury sut attirer par un coup d'éclat l'attention du monde maritime, en réduisant de 41 jours à 24 la traversée de New-York à l'équateur, route particulièrement importante pour les relations commerciales des États-Unis avec l'hémisphère austral.

Mis en évidence par ce premier succès, mais fidèle à la belle devise « go a head », dont on peut regretter une application parfois trop absolue par la société américaine, secondé vivement, du reste, par le gouvernement fédéral, le lieutenant Maury ne tarda pas à commencer le dépouillement de nombreuses observations recueillies par presque tous les navires américains. Ce travail considérable eut pour résultat la publication de nouvelles instructions pour les capitaines de navire, connues sous le nom de *Sailing directions*, directions nautiques.

Notre pays, nous pouvons le rappeler avec quelque sentiment d'orgueil, ne fut pas l'un de ceux qui encouragèrent le moins les efforts du savant et pratique officier américain. En 1853, se réunit, en effet, à Bruxelles, une conférence à laquelle assistèrent de nombreux délégués et qui eut pour but, entre autres objets, de développer et d'uniformiser les méthodes d'observations à la mer. Cette ré-

union, sans remplir peut-être plus que d'autres congrès toutes les espérances qu'elle avait fait concevoir, eut des résultats positifs sur les études que Maury continua jusqu'à l'époque où la guerre de la sécession vint, assez tristement, si je ne me trompe, briser sa carrière. Maury, qui était alors (1860) directeur de l'Observatoire de Washington, prit parti pour le Sud, son pays natal, et séjourna quelque temps en Angleterre. Il revint plus tard aux États-Unis, où il accepta la position de professeur de géographie physique à l'institut de Lexington, en Virginie, et où il est mort, en février 1873.

Les idées de Maury ont rencontré de nombreux partisans et de sérieux adversaires, ce qui est le cas de toutes les théories. Mais l'œuvre à laquelle il consacra sa vie est considérable et, de plus, elle a été honnête et utile. L'élévation des vues n'est pas moindre dans ses ouvrages que la modestie de l'auteur, et l'on y reconnaît le sentiment sincère qui peut, dit-on, soulever des montagnes et qui a certainement fait accomplir de grandes choses.

De cette dernière assertion, je citerai pour preuve que l'un des documents publiés par l'Observatoire de Washington ne résume pas moins d'un million deux cent trente-cinq mille observations.

Quoi qu'il en soit, Mesdames et Messieurs, les considérations que j'ai eu l'honneur de vous exposer jusqu'à présent, suffisent pour établir que les études et les conceptions théoriques ouvrent parfois la voie aux déductions les plus positives et les plus pratiques. Les travaux auxquels je viens de rendre un légitime hommage, fournissent, à notre avis, l'un des exemples les plus remarquables du rôle efficace de la science dans toutes les manifestations de l'activité humaine.

J'entreprends actuellement la description des courants océaniques, dont je viens de démontrer que l'on peut constater

l'existence et dont on conçoit aisément que l'on ait observé les différents caractères (température, profondeur, etc.).

De tous les grands mouvements des mers, le plus fameux et le plus remarquable est le **Gulf-Stream**. Un croquis fort habilement établi par M. le lieutenant Goffart et la petite carte que vous avez sous les yeux, nous permettront tantôt d'en suivre aisément le tracé.

Pour vous le faire connaître, j'emprunterai volontiers les termes employés par Maury dans sa *Géographie physique*, dont une traduction française a été publiée à Paris dans la bibliothèque Hetzel (1).

Voici comment Maury s'exprime au sujet du **Gulf-Stream**:

« C'est un merveilleux phénomène, un fleuve au milieu de l'océan, et le volume de ses eaux est à lui seul plus considérable que celui de tous les fleuves du globe réunis. Son lit et ses rives sont d'eau froide; sa couleur est d'un bleu sombre et il coule ainsi, séparé des eaux qui le bordent. A la hauteur des Carolines, et sur le bord occidental, cette ligne de séparation est si étroite que l'on peut voir, quand la mer est tranquille, l'avant du navire faire jaillir les eaux bleues du courant, tandis que l'arrière est encore dans les eaux vertes qui le contiennent. Ce grand courant a sa source dans le golfe du Mexique et son embouchure dans l'océan Glacial arctique. »

Cet exposé ne manque pas d'un sentiment que l'on peut trouver étrange de rencontrer en matière aussi positive; mais il semble que chez tous ceux qui ont beaucoup observé la nature, et Maury était de ce nombre, l'expression de la pensée prenne assez aisément un caractère particulier de charme et de poésie.

Le Gulf-Stream fait partie d'un grand mouvement des eaux

(1) *Géographie physique à l'usage de la jeunesse et des gens du monde*, traduite par MM. Zurcher et Margollé, 3^e édition, Paris, Hetzel, sans date (1865 ?).

de l'Atlantique, qui a son origine, d'après notre croquis et la carte de Berghaus (1) que nous suivons pour guide, aux côtes occidentales de l'Afrique, entre les parallèles de 5 degrés de latitude australe et de 15 degrés de latitude boréale.

Nous le voyons traverser l'Océan de l'est à l'ouest, suivant une bande d'environ 400 lieues de large, qui est divisée en deux parties, l'une boréale ou **courant équatorial du nord**, l'autre australe ou **courant équatorial du sud**, par un contre-courant dirigé de l'ouest à l'est et qui prend le nom de **courant de Guinée**.

Le courant équatorial du sud de l'Atlantique porte droit sur le cap San-Roque (Saint-Roch) et se bifurque avant d'y arriver.

La branche australe de la bifurcation, qui en est la branche gauche, se prolonge, d'une part, le long de la côte orientale de l'Amérique du Sud, où elle porte le nom de **courant du Brésil**. Elle décrit, d'autre part, sous le nom de **courant méridional de jonction**, un circuit fermé entre l'Amérique et l'Afrique, en se tenant à quelque distance au large du cap de Bonne-Espérance et de la côte occidentale du « continent mystérieux ».

La branche septentrionale de la bifurcation, qui en est la branche droite, s'élève le long de la côte septentrionale de l'Amérique du Sud, sous le nom de **courant de Guyane**; elle rejoint bientôt le **courant équatorial du nord de l'Atlantique** et pénètre dans la mer des Antilles, qu'elle agite violemment. Elle fait ensuite, probablement en raison de la vitesse acquise et en s'échauffant fortement, le tour du golfe du Mexique, d'où elle sort par le détroit de Bahama, en prenant le nom caractéristique de **Gulf-Stream** (courant du Golfe; Golfstrom, en allemand).

S'élançant d'abord droit au nord entre la Floride et l'île de Bémini, le Gulf-Stream se dirige ensuite vers le nord-est, en longeant la côte des États-Unis, qu'il ne touche cependant pas.

(1) *Chart of the world on Mercator's projection*, by H. Berghaus, Gotha, Justus Perthes, 7th édition, 1873.

S'infléchissant à l'est dans les parages de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve, le grand courant traverse l'Atlantique en s'élargissant.

A peu de distance des Açores, il se divise en deux branches, dont la méridionale, qui est celle de droite, se recourbe vers le sud, enveloppe les Canaries et rentre dans le grand mouvement équatorial au large des îles du cap Vert.

La branche septentrionale, qui est la branche gauche, se relève au contraire vers le nord-est, en continuant à porter le nom de Gulf-Stream. Elle touche successivement l'Irlande, les Hébrides, les Shetland et les côtes de la Norwège, enveloppe l'Islande de quelques branches détachées, et se rapproche ensuite du pôle, où elle est difficile à suivre et détermine peut-être la mer libre de glaces que l'on a cru exister dans cette région.

Deux branches, détachées du nœud même des Açores, complètent le tracé du Gulf-Stream. L'une aborde la péninsule ibérique vers Lisbonne et Cadix et projette dans la Méditerranée un courant particulier, dont nous reparlerons tout à l'heure et qui porte le nom de **courant de Gibraltar**.

L'autre, sous le nom de **courant de Rennel**, contourne le golfe de Gascogne et rejoint le mouvement général au sud-ouest de l'Irlande.

Tel est, Messieurs, le principal mouvement des eaux de l'océan Atlantique, vaste circulation constituée par deux systèmes qui projettent les eaux chaudes des régions équatoriales vers les deux pôles du monde.

L'océan Pacifique a aussi son grand mouvement des eaux, dans lequel nous distinguerons : 1° un large courant équatorial, de l'est à l'ouest ; 2° un contre-courant, dirigé de l'ouest à l'est par environ 5 degrés de latitude nord ; 3° une série de branches portant vers la Nouvelle-Zélande et l'Australie, et 4° un mouvement analogue au Gulf-Stream, mais cependant

moins important et moins bien connu, circonstances qu'explique la concentration du mouvement commercial du globe sur les deux rives de l'Atlantique nord.

Le courant dont il s'agit porte le nom japonais de **Kuro Siwo** ou **Courant Noir** (Black-Stream), à cause de sa couleur bleu foncé.

Dérivé du courant équatorial du nord du Pacifique, qui porte droit sur les îles Mariannes et s'infléchit contre l'île Formose, le Courant Noir s'élève d'abord le long de la côte de la Chine, qu'il ne touche pas et se dirige ensuite au large du Japon, des îles Kouriles et des îles Aléoutes entre lesquelles il détache, vers le nord-est, une branche qui se prolonge jusqu'au détroit de Behring.

Se recourbant graduellement au sud-est, le Courant Noir aborde près de San Francisco, la côte occidentale de l'Amérique et rentre dans le grand mouvement équatorial dans les parages des îles Sandwich.

Assez généralement semblable à la circulation de l'océan Atlantique, puisque le Kuro Siwo correspond assez bien au Gulf-Stream, le déplacement des masses liquides du Pacifique en diffère à certains égards en raison des dimensions relatives des deux Océans.

Le mouvement des eaux de la mer des Indes, tout en se rapprochant de ceux dont nous avons déjà fait l'étude, se complique, au nord de l'équateur, de phénomènes déterminés par la proximité des pointes méridionales et des grands plateaux du centre de l'Asie.

Nous y distinguerons un mouvement relativement lent, et sans contre-courant, dirigé des côtes occidentales de l'Australie vers les îles Mascareignes, et qui projette, d'avril en octobre, c'est-à-dire pendant notre été un courant portant sur la côte de Malabar et pouvant être pris comme type des courants périodiques.

Du même mouvement lent, se détachent : d'une part, le

courant de Mozambique, entre l'île de Madagascar et la côte africaine et qui a la particularité d'être fort rapide; d'autre part, un courant qui, portant presque exactement à l'ouest-sud-ouest, touche la pointe sud de Madagascar et aborde la côte orientale de l'Afrique aux confins de la Cafrerie indépendante et de la colonie du Cap.

Joint au courant de Mozambique, le mouvement des eaux dont il s'agit forme le **courant des Aiguilles**, ainsi nommé d'un cap situé à quelque distance E.-S.-E. de celui de Bonne-Espérance et se recourbe avant de toucher au courant méridional de jonction de l'Atlantique, dont il reste séparé par un courant froid, dérivé du pôle austral.

L'intercalation de cet afflux d'eau froide entre deux courants chauds qui viennent de régions opposées, doit déterminer, on le comprend aisément, des phénomènes atmosphériques spéciaux. Ces phénomènes justifient, pour la pointe méridionale de l'Afrique, le nom de cap des Tempêtes, donné par Barthélemy Diaz en 1486, conservé par Vasco de Gama en 1497 et changé seulement plus tard, par une fantaisie royale de Jean II, en celui de cap de Bonne-Espérance.

Après s'être infléchi comme nous venons de le dire, le courant que nous étudions se porte d'abord directement de l'ouest à l'est, sous le nom de **courant rétrograde** ou **courant d'Australie**. Il se recourbe ensuite vers le nord, en se combinant à des masses froides venues du pôle austral, et rentre peut-être dans le circuit principal au large des côtes occidentales de la grande île anglaise.

Les trois circulations que nous venons de décrire constituent, parmi les courants généraux du globe, les **COURANTS CHAUDS** qui déplacent, vers le nord et vers le sud, les eaux surchauffées des régions équatoriales.

Mais de même qu'en un vase placé sur un foyer, l'on constate des mouvements ascendants de l'eau chaude et légère, et

des mouvements descendants de l'eau froide et relativement pesante, de même on conçoit que dans l'immense étendue des mers, des courants froids coexistent nécessairement avec les courants chauds.

Ces COURANTS FROIDS paraissent être au nombre de six principaux, savoir :

1° Le **courant du Groenland**, qui envoie dans l'Atlantique de nombreuses glaces flottantes ;

2° Le **courant du Labrador**, d'où dérive un courant froid qui s'intercale entre la côte des États-Unis et le Gulf-Stream. Les courants du Groenland et du Labrador viennent tous deux de l'océan Glacial arctique ;

3° Le **courant de la Chine ou de la mer d'Okotsk**, qui n'est pas sans analogie avec le courant froid des États-Unis et qui s'intercale entre la côte du Céleste Empire et le Gulf-Stream. Observons ici que le détroit de Behring ne peut en raison de ses proportions fort restreintes, exercer sur le régime du Pacifique l'influence des courants du Groenland et du Labrador sur l'Atlantique ;

4° Le **courant de Humboldt**, sur la côte occidentale de l'Amérique du Sud ;

5° Le **courant du cap Horn**, vers le cap de ce nom et les îles Falkland ;

Et 6° La **dérive antarctique**, dont nous avons déjà signalé l'une des branches près du cap de Bonne-Espérance et une autre au large de l'Australie occidentale.

L'ensemble des courants froids complète les mouvements océaniques dont ils assurent l'harmonie et la durée en ramenant à l'équateur les eaux projetées par les courants équatoriaux vers les régions polaires. Si l'on peut comparer avec quelque raison, dans l'économie du globe, les courants chauds à des artères qui transporteraient partout la chaleur et la vie,

on peut dire, non moins exactement, semble-t-il, que les courants froids correspondent aux veines du grand organisme océanique.

En ce qui concerne les COURANTS PÉRIODIQUES, deuxième subdivision d'étude des courants généraux, nous dirons que, variant avec les saisons, ils dépendent essentiellement de la marche apparente du soleil par rapport à l'équateur, c'est-à-dire de la position réelle de la Terre sur l'écliptique.

Ils n'offrent d'intérêt que dans des circonstances spéciales et nous nous bornerons à renseigner :

1° Le **courant de Malabar**, dont nous avons parlé tantôt, produit, d'avril en octobre et du sud-ouest vers le nord-est, par les vents que détermine l'échauffement de l'air du grand plateau central de l'Asie. Il porte d'octobre en avril du nord-est vers le sud-ouest, en raison de l'établissement normal des vents alizés ;

Et 2° Les **courants de la mer de Chine**, dont les changements de direction sont connexes avec les changements de moussons et coïncident avec les tempêtes tournantes connues sous le nom de typhons dans cette mer et dans le golfe de Bengale.

Parmi les COURANTS LOCAUX OU PARTICULIERS dont il nous reste à dire quelques mots, nous indiquerons :

1° Le **courant du détroit de Gibraltar** (1), attribué à une évaporation très-active, qui enlèverait au bassin de la mer Méditerranée plus d'eau qu'elle n'en reçoit des fleuves qui s'y jettent.

On s'accorde à croire qu'il existe en même temps dans ce détroit, dont la profondeur est assez considérable (2), un contre-courant sous-marin, supposition théorique et très-rationnelle, que confirment plusieurs circonstances d'observation.

2° Le **courant du Bosphore et des Dardanelles**, qui dégorge les eaux de la mer Noire dans la Méditerranée ;

(1) Il dérive probablement du Gulf-Stream.

(2) Au maximum, 900 mètres environ.

Et 3° Le **courant de Bab-el-Mandel**, auquel on suppose également un courant sous-marin et qui contre-balance, par l'afflux des eaux de l'océan Indien, l'évaporation de la mer Rouge.

Mentionnons encore comme courants locaux constants, quelques déplacements d'eau dans des circonstances spéciales, tels que le **Maelstrom**, tourbillon célèbre des îles Loffoden, et les **courants des embouchures de l'Amazone et du Rio de la Plata**, dont les eaux douces s'étalent à la surface de la mer à des distances considérables et, paraît-il, jusqu'à 700 kilomètres des côtes.

Quant aux courants locaux périodiques, nous nous bornerons à citer ceux de la **mer Baltique**, ceux de la **mer du Nord**, ceux de l'**île de Négrepont**, qui tous sont extrêmement compliqués et n'offrent guère d'intérêt. Les soi-disant gouffres de Charybde et de Scylla, si redoutés autrefois dans le détroit de Messine, semblent pouvoir être rapportés à cette catégorie de mouvements des eaux.

Abordons actuellement le deuxième point de notre conférence, c'est-à-dire l'examen des causes des courants, sujet aride et qui n'est pas sans présenter de sérieuses difficultés d'exposition. J'en entreprendrai l'étude en vous priant, Mesdames, de vouloir bien m'accorder une indulgence dont je m'engage à ne pas abuser, et en vous rappelant, Messieurs, pour justifier la marche que je vais suivre, combien il est parfois difficile de distinguer d'une manière précise, les divers effets d'un même agent physique.

Nous croyons que l'on peut indiquer comme causes des courants :

- 1° La rotation de la terre autour de son axe ;
- 2° L'action de la chaleur sur les eaux équatoriales ;
- 3° L'influence des vents dominants ;

4° La configuration des continents ;

Et 5° L'afflux des eaux polaires.

Nous aurons donc à examiner successivement : une cause astronomique ; une cause solaire, qui pourrait cependant être à la fois solaire et géologique, ainsi que me le faisait observer M. le baron Ferd. de Sélvs-Fanson — car, si l'on admet l'hypothèse du noyau central liquide, on peut croire que l'excentricité de ce noyau, différente de celle de l'ellipsoïde terrestre, produit des effets dont il convient aussi de tenir compte ; — une cause atmosphérique ; une cause superficielle et terrestre ; enfin une cause superficielle et marine.

En ce qui concerne la rotation de la terre, on conçoit que, par la fluidité de leurs molécules, les masses liquides du globe n'obéissent pas d'une manière aussi absolue que les parties solides au mouvement de rotation de notre planète, qui tourne en réalité de l'ouest à l'est.

Dans ces conditions, tout mouvement d'une masse liquide dans le sens du méridien se compliquera d'une tendance de cette masse à conserver la vitesse angulaire dont elle est animée.

Avant d'examiner les effets de cette tendance, analysons l'action de la chaleur, en la restreignant aux seules eaux de la mer. La chaleur agit spécialement dans la zone intertropicale et doit d'abord y produire une augmentation du volume des eaux qui se dilatent comme le mercure ou l'alcool d'un thermomètre et deviennent, par conséquent, plus légères à volume égal.

Mais d'autre part, l'action calorifique provoque, dans les mêmes régions, une évaporation extrêmement active qui, sans modifier la quantité des sels contenus dans les eaux, paraît enlever à la surface de l'Océan une couche n'ayant annuellement pas moins de 4^m50 d'épaisseur.

D'après Maury, la quantité de liquide évaporé de cette manière dans la zone tropicale de l'Atlantique seul, dépasserait

120,000 millions de mètres cubes. Les eaux qui restent dans les mers intertropicales deviennent donc relativement plus salées et, par conséquent, plus pesantes.

Cette augmentation de densité par évaporation surpasse notablement la diminution de densité par dilatation que je signalais à l'instant. Il en résulte qu'abstraction faite du mouvement de la terre autour de son axe, l'équilibre des eaux légères des pôles et des eaux relativement pesantes de l'équateur, doit s'établir comme si les premières étaient d'huile ou de naphte et les secondes, d'eau pure ou très-peu salée.

Dans ces conditions, se produisent des afflux de masses liquides, du nord vers le sud dans l'hémisphère boréal et du sud vers le nord dans l'hémisphère austral.

Mais ces mouvements méridiens se combinent avec des mouvements relatifs vers l'ouest produits par la rotation de la terre sur les masses liquides, déplacées des latitudes fortes vers les latitudes faibles.

De cette manière prennent naissance, au nord de l'équateur, des mouvements du nord-est vers le sud-ouest, et au sud de la ligne, des courants du sud-est vers le nord-ouest. On conçoit que, dans leur zone de contact, ces mouvements convergents se transforment définitivement en courants de l'est vers l'ouest. C'est ainsi que nous voyons se produire les grands mouvements équatoriaux de l'Atlantique et du Pacifique et, dans des conditions quelque peu différentes, le grand courant de la mer des Indes.

La troisième cause indiquée, c'est-à-dire l'influence des vents dominants, a son siège dans l'atmosphère ; ses effets s'ajoutent, dans la zone intertropicale, à ceux de l'action solaire. En effet, dans ces régions, soufflent d'une manière constante, au nord de l'équateur, les alizés du nord-est et au sud de la ligne, les alizés du sud-est. Ces deux directions sont précisément celles que nous venons de reconnaître aux mouvements des eaux.

L'influence des vents sur l'économie circulatoire des océans ne peut être douteuse, lorsque l'on se rappelle qu'à Anvers l'action des vents nord-ouest surélève parfois de plus d'un mètre la hauteur de la marée.

Mais les vents qui dominent dans l'hémisphère boréal au nord des calmes du Cancer et dans l'hémisphère austral, au sud des calmes du Capricorne, ajoutent de nouveaux traits caractéristiques au tracé des grands fleuves de la mer. Les premiers soufflent du sud-ouest, à quelque distance au nord du parallèle des îles Canaries.

Ils poussent ainsi les masses liquides vers le nord-est, et déterminent d'autant plus facilement les prolongements du Gulf-Stream, que, dans une progression vers le pôle, les masses liquides venues des latitudes tropicales ont, par rapport à celles des latitudes plus élevées, un excédant de vitesse vers l'est.

Ce dernier effet résulte particulièrement de la rotation de la terre et Maury a fait remarquer, avec raison, à cet égard, que si de monstrueuses bouches à feu avaient assez de puissance pour lancer leurs boulets des côtes de la Floride vers le pôle boréal, leurs projectiles suivraient à peu près exactement la courbe du Gulf-Stream et, déviant graduellement en route, atteindraient l'Europe en venant de l'ouest.

Quant aux vents dominants dans l'hémisphère austral à peu de distance du parallèle de Rio-de-Janeiro, ils soufflent du nord-ouest. Leur action, beaucoup plus atténuée que celle dont nous venons de parler, contribue probablement, entre autres effets, à la fermeture du courant méridional de jonction de l'Atlantique.

De même, certains vents locaux, soufflant sur la côte ouest de l'Afrique et provoqués par l'appel d'air que détermine l'échauffement des sables dans l'ouest du Sahara, concourent à fermer complètement le circuit du Gulf-Stream.

La quatrième cause que nous reconnaissons aux courants,

est la configuration des continents, masses insulaires, archipels, etc. On peut en indiquer de nombreux effets.

Le courant équatorial de l'Atlantique sud se bifurque au large du cap San-Roque. La courbe du golfe du Mexique rejette vers l'est le courant primitivement dirigé vers l'ouest. L'île Formose et l'archipel du Japon recourbent le courant noir, que les côtes de la Californie rejettent dans le grand mouvement équatorial. Enfin la pointe méridionale de l'Amérique n'exerce-t-elle pas son action sur les eaux, venues du pôle austral, qui forment à l'ouest le courant de Humboldt et à l'est le courant du cap Horn?

La cinquième cause, c'est-à-dire l'afflux des eaux polaires, paraît fort active; son importance dans la formation des courants semble non moins considérable que celle des vents dominants sur laquelle j'appelais tantôt votre attention.

Mise en lumière par l'expédition scientifique de la corvette anglaise *Challenger* (la Provocante), l'action dont nous parlons provient de l'excès de l'évaporation sur les eaux pluviales dans l'hémisphère des terres, combiné avec le phénomène opposé dans l'hémisphère des eaux. Il s'opère ainsi, dans toute l'étendue de l'Atlantique, du Pacifique et de l'océan Indien, une sorte de lente succion des eaux froides de l'océan Antarctique vers le nord. Cette circulation superficielle diminuera sensiblement, au point de vue de l'explication des courants, l'importance d'une circulation verticale admise par Maury et M. Marié Davy et considérée par eux comme devant rendre les eaux plus mobiles.

Étudions actuellement les effets des courants et commençons par ceux d'entre eux qui intéressent plus particulièrement la géographie physique.

Nous les examinerons d'abord en ce qui concerne l'intérieur, si je puis m'exprimer ainsi, des fleuves de la mer, ensuite rela-

tivement à leur surface, enfin quant à l'atmosphère qui leur est superposée ou qui les avoisine.

Le Gulf-Stream, au milieu des eaux plus froides qui l'entourent, doit avoir une faune spéciale. D'après Maury, l'on y trouve, vers les Bermudes, les mollusques et le corail, qui manquent complètement, par la même latitude, sur les côtes de la Caroline du Sud.

Les cétacés et les poissons de la zone tropicale descendent les eaux du courant sans s'apercevoir qu'ils ont changé de patrie. Il est même arrivé que les bonites et les diodons, poissons des tropiques, sont venus jusque dans la Manche, étonner les pêcheurs du Cornouailles par la violence avec laquelle ils poursuivaient les bancs de sardines.

Mais il est bien connu que les poissons des eaux chaudes ne peuvent guère servir à l'alimentation. Maury fait remarquer, à ce sujet, qu'aux îles de la Société, vers le milieu du Pacifique, les poissons qui rivalisent, paraît-il, d'éclat avec les plantes, les oiseaux et les insectes des tropiques, ne sont pas mangeables.

Il en est autrement des poissons des eaux froides, qui sont extrêmement recherchés. Toutes les grandes pêcheries du monde se trouvent dans les courants froids ou à leurs limites, comme celles des bancs de Terre-Neuve (où l'eau sur une surface de plus de 250,000 kilomètres carrés, n'a que 30 à 40 mètres de profondeur et où la valeur de la pêche dépasse 30 millions de francs par an); comme encore les pêcheries des États-Unis (dans le courant froid qui borde le Gulf-Stream à l'ouest); comme celles de la Chine et du Japon; comme celles enfin du Chili et du Pérou.

Il semble, du reste, que dans les eaux comme sur la terre, certaines espèces soient retenues prisonnières dans les latitudes élevées. Maury, qui avait particulièrement étudié la grande pêche, signale cette circonstance que les baleines franches,

si recherchées à la fois pour leur huile et leurs fanons, « reculent devant le Gulf-Stream comme devant une barrière de flammes. »

Il convient de remarquer, avec M. Élisée Reclus et d'après un principe de géographie physique posé depuis longtemps par l'illustre Alexandre de Humboldt, que l'océan, par contraste avec les terres émergées, est le principal milieu des organismes animaux, tandis que les continents sont le domaine par excellence de la vie végétale (1).

Aussi, lorsque l'on étudie la répartition des animaux de mer autres que les poissons, voit-on nombre d'espèces pulluler en masses d'autant plus compactes que les individus eux-mêmes sont plus petits.

Ce sont, par exemple, dans les courants chauds des quantités innombrables de méduses jaunes ou orangées, assez pressées pour modifier complètement la couleur des eaux. Dans les courants froids, sur les côtes du Groenland, ce sont des bancs d'autres méduses, brunes ou vert olive, renfermées par centaines dans chaque centimètre cube d'eau et englouties par centaines et centaines de milliers à chaque bouchée — ou gorgée — d'une baleine.

Et lorsque l'on descend à ce que l'on peut appeler les infiniment petits de la vie, on ne rencontre pas de moindres sujets d'étonnement.

Les couches supérieures du Gulf-Stream transportent des myriades d'animaux microscopiques, poussière animée dont les dépouilles tombent en neige incessante sur le fond de la mer et y ajoutent de nouvelles assises à l'écorce du globe. Les minces enveloppes calcaires de foraminifères, dont Alcide d'Orbigny calcula près de 8,000 dans un gramme de sable ou de vase des Antilles, recouvrent des milliers de kilomètres carrés au fond de l'océan.

(1) ÉLISÉE RECLUS, *loc. cit.*, p. 565.

Enfin le Gulf-Stream porte jusque sur nos rivages les animaux vivants, auxquels est dû pour une très-large part le singulier phénomène de la phosphorescence des eaux. Parfois sur nos côtes, nous voyons la mer s'éclairer de lueurs étranges, sous lesquelles semblent frissonner les vagues. Mais plus près de l'équateur, le phénomène est plus brillant encore et Maury dit, à ce sujet, que dans les nuits orageuses le Gulf-Stream apparaît lumineux sur la sombre mer, y traçant comme une voie lactée plus étincelante que celle du ciel. Très-souvent, paraît-il, ce merveilleux spectacle illumine de ses splendeurs le magnifique port de la Havane.

La marche que nous suivons dans cet exposé nous conduit, par une transition naturelle, à l'examen des effets que les courants produisent à leur surface. Nous y comprenons : les mers de sargasses, les bois de dérive, les transports d'objets et d'épaves, les *ice-bergs* et les glaces flottantes.

Les mers de sargasses sont d'immenses surfaces couvertes d'herbes marines flottantes, nommées quelquefois raisins des tropiques et formant comme de vastes prairies, que l'on trouve aux endroits où paraît être détruite ou s'éteindre la vitesse des courants.

On distingue généralement trois mers de sargasses, dont deux de forme elliptique, au centre des remous circulaires du nord de l'Atlantique et du Pacifique — circonstance que l'on s'explique aisément, puisque les matières légères surnageant à la surface d'un liquide agité circulairement se réunissent vers le centre — et la troisième, de forme plus ou moins linéaire, vers la limite générale d'action de la dérive antarctique.

Dans son premier voyage (août 1492-mars 1493), Christophe Colomb traversa la mer de sargasses de l'Atlantique, qui effraya vivement ses équipages.

En ce qui concerne les bois de dérive, nous dirons qu'à la

surface du Gulf-Stream flottent çà et là des troncs d'arbres qui proviennent soit des Andes, soit des Montagnes Rocheuses et qui sont portés à l'océan par l'Amazone ou par le Mississipi. Après un long trajet, les uns sont recueillis, comme dans un immense réceptacle, par la mer de sargasses de l'Atlantique ; d'autres viennent former, sur les côtes de l'Islande, des dépôts que les populations littorales utilisent comme bois de chauffage. De même, le courant du Brésil dépose sur le rivage des îles Falkland les bois de Fernambouc et de Bahia. De même encore, le Courant Noir apporte comme combustible aux habitants des îles Aléoutiennes et de l'Alaska, les camphriers et les autres bois des terres du sud, que l'on retrouve du reste dans la mer de sargasses du Pacifique.

On a vu dans ces accumulations d'herbes marines et de bois de dérive, des dépôts qui préparent les couches de houille de l'avenir. Mais on est autorisé à croire que la houille a pris naissance dans des conditions se rapprochant beaucoup plus du mode de formation actuel de la tourbe que de celui des mers de sargasse et des bois de dérive.

D'autres objets encore flottent à la surface des grands courants chauds.

Des graines du Nouveau-Monde ont trouvé dans les Açores un sol favorable, y ont germé et porté des fruits. Des bouteilles provenant d'une verrerie de la Norwège, ont été retrouvées sur les côtes occidentales de la Nouvelle-Zemble. — Ceci nous conduit à signaler, en passant, que des bouteilles jetées à la mer et contenant des billets avec les indications nécessaires, ont donné quelquefois sur les courants des indications empiriques d'un certain intérêt.

Souvent des canots contenant des cadavres d'hommes de race inconnue vinrent échouer aux Açores ou furent rencontrés dans ces parages. On s'accorde généralement à mettre cette circonstance au nombre des motifs les plus puissants qui déterminèrent Christophe Colomb à cette recherche de la Chine

et du Japon qui aboutit à la découverte du Nouveau-Monde.

Disons, dans le même ordre d'idées, que d'après M. Élisée Reclus, des marins japonais ont été transportés par le Courant Noir sur les côtes occidentales de la Californie. D'après le même auteur, MM. Neumann, d'Eichthal et d'autres savants considèrent comme certain que des navigateurs chinois ont abordé le Mexique et le Guatemala dix siècles avant Colomb.

Quant aux courants froids, ils charrient des *ice-bergs* ou montagnes de glace, dont la partie émergée varie du tiers au septième ou au dixième de la hauteur totale, des *packet-ice* ou bancs de glace, des *ice-fields*, champs de glaces, banquises ou glaces flottantes proprement dites. Les limites de ces épaves polaires varient suivant les saisons, comme il est aisé de le concevoir.

Il nous reste à examiner les effets physiques des courants sur l'atmosphère, question qui rentre dans les considérations de géographie politique, car elle se rapporte aux conditions d'existence des peuples.

Dans cet ordre d'idées, nous renseignons d'abord le réchauffement des côtes par les courants chauds.

A cet égard, le Gulf-Stream exerce, de concert avec les vents sud-ouest qui dominent dans l'Atlantique boréal, une influence absolument prépondérante sur le climat de l'Europe occidentale.

Grâce à la tiédeur des eaux du courant, le camellia porte des fleurs en pleine terre sur la côte anglaise de la Manche et le myrte croît sur les rivages de l'Irlande, cette « émeraude des mers », où il fait aussi chaud sous le 52° degré de latitude qu'aux États-Unis sous le 38° degré, c'est-à-dire à 1,600 kilomètres plus dans la direction de l'équateur.

Par la même cause, la Grande-Bretagne s'enveloppe de brouillards comme d'un immense bain de vapeurs et les côtes de la Norvège sont réchauffées au point que les courbes d'égale

température, que nous renseigne chaque jour le Bulletin de l'Observatoire, se disposent souvent dans un sens très-oblique aux parallèles de latitude.

Comme contre-partie de ce réchauffement des climats de l'Europe occidentale, nous citerons l'abaissement de température que le courant de Humboldt produit sur le littoral de l'Amérique du Sud, dans la Patagonie, le Chili et le Pérou. Ainsi que le fait observer M. Élisée Reclus, ce fleuve polaire change tout sur son passage : flore, faune, climat et même l'histoire de l'humanité.

Si l'air n'était, en effet, constamment rafraîchi par l'eau froide venue du pôle, le Pérou, que les pluies arrosent si rarement, serait transformé en un autre désert du Sahara ; la vie de l'homme y deviendrait presque impossible.

Le courant du Golfe apporte non-seulement aux régions tempérées de l'Europe la chaleur tropicale emmagasinée dans ses eaux, mais il leur amène encore les vapeurs et l'air chaud qui l'accompagnent dans sa traversée de l'Atlantique.

L'action calorifique de ces masses d'air humide ne s'exerce pas exclusivement par leur température propre, mais aussi, dans une large mesure, comme l'a fait observer Maury, par le calorique latent que rend libre la transformation de ces vapeurs en pluie.

C'est un fait météorologique bien connu que les vents sud-ouest, arrivant sur les côtes de l'Irlande, de l'Angleterre ou de la mer du Nord, y trouvent des terrains relativement froids, au contact desquels ils se refroidissent eux-mêmes. Leur température s'étant abaissée, les vents dont il s'agit ne peuvent plus contenir une aussi grande quantité de vapeur d'eau ; les nuages se forment et l'excès de vapeur se résout en pluie. De même les vents chauds et humides qui ont traversé la Méditerranée, déposent sur les hauts sommets des Alpes les neiges qui donnent naissance aux glaciers, d'où sortent les grands fleuves.

Ainsi se trouve fermée, par la chute des vapeurs en pluies, une circulation analogue à celle qui ramène à la surface de l'océan, vers les régions chaudes de l'équateur, les eaux qui se sont refroidies dans leur voyage jusque près des pôles.

Mais tandis que le Gulf-Stream nous apporte, en général, la chaleur et l'humidité si nécessaires à la vie, il devient aussi très-souvent le grand chemin des ouragans ou bourrasques, dont l'étude a fait, dans ces derniers temps, de notables progrès. L'approche de ces phénomènes nous est annoncée aujourd'hui par les dépêches du *New-York Herald*, souvent reproduites dans le Bulletin de notre Observatoire, et sans vouloir dire du mal du Gulf-Stream, nous croyons que c'est à juste titre qu'il porte le nom de *père des tempêtes* et de *roi des orages*.

Dans un ordre d'idées analogue, nous avons eu l'occasion de vous signaler, au sujet des tempêtes du cap de Bonne-Espérance et des typhons de la mer de Chine, les relations qui paraissent exister entre les mouvements des eaux et certains phénomènes météorologiques.

Nous rapporterons encore aux effets des courants sur l'atmosphère les brumes épaisses qui se produisent sur les bancs de Terre-Neuve, à la jonction des masses d'air froid superposées au courant polaire et des masses d'air chaud et humide transportées par le courant du Golfe. Ces brumes rendent exceptionnellement dangereuse dans ces parages la navigation si active de l'Atlantique boréal. Chaque année des bateaux pêcheurs y disparaissent, coulés bas par de gros navires et les vapeurs transatlantiques eux-mêmes n'y passent pas sans dangers, la compacité du brouillard ne permettant souvent d'apercevoir les *ice-bergs* que juste à temps pour les éviter.

C'est surtout les septième et huitième jours de la traversée des grands vapeurs faisant le service de Queenstown à New-York, que la navigation est très-difficile, particulièrement en mars, en avril et en mai.

Ce sujet a été traité d'une manière fort intéressante dans

un livre remarquablement écrit en français par un diplomate autrichien, M. le baron de Hubner, et modestement intitulé *Promenade autour du monde* (1).

Les brumes de Terre-Neuve ont leurs analogues dans les brouillards du cap Horn, qui, joints aux glaces flottantes venues du pôle austral, rendent fort dangereuses les traversées de retour d'Australie en Europe.

Des brumes semblables, mais moins importantes à notre point de vue, règnent au nord du Japon sur la zone avoisinant le Kuro Siwo et le courant froid de la mer d'Okotsk.

Complétons cette étude météorologique — ou climatologique — des courants, en disant que l'on croit pouvoir attribuer à de grandes débâcles de glaces polaires les hivers rigoureux qui suivent les étés chauds. Cette influence nous paraît peu contestable, bien qu'il ne soit guère possible de préciser la part à lui attribuer dans chaque cas particulier.

Je me permettrai enfin de vous faire observer, et cette remarque n'est pas sans intérêt, que l'on peut voir des effets du Gulf-Stream dans des périodes, quelquefois assez longues, de certaines conditions météorologiques de chaleur ou de froid, de beau ou de mauvais temps.

Si l'on se rappelle, en effet, que l'action de la chaleur est l'une des causes prépondérantes du Gulf-Stream, on conçoit qu'en réalité le grand courant se déplace dans de certaines limites, avec tout son cortège de phénomènes, remontant vers le nord pendant notre été, descendant au contraire vers le sud pendant notre hiver. De sorte que, suivant la gracieuse expression de Maury, le Gulf-Stream ondulerait un peu sur la surface des mers et flotterait comme une banderole au souffle de la brise.

Mais on comprend que la marche propre du courant chaud puisse être, à certaines époques, influencée par les conséquences d'une action calorifique antérieure sur les glaces

(1) Paris, 1875, t. I, p. 44.

polaires, et qu'il se produise ainsi des permanences de froid ou de chaleur, de temps sec ou de temps pluvieux, qui paraissent s'expliquer assez difficilement.

Étudions actuellement les effets des courants au point de vue de l'histoire, de la civilisation et du commerce.

Notre attention se porte encore, dans cet ordre d'idées, sur le grand courant du Gulf-Stream et nous caractériserons son rôle en disant que, grâce à son perpétuel circuit, le Nouveau-Monde s'est pour ainsi dire rapproché de l'Europe occidentale.

Si Christophe Colomb n'avait, en effet, pas utilisé le courant semi-circulaire qui porte d'Espagne aux Antilles, l'Amérique n'eût certainement pas été découverte dans les mêmes conditions; l'histoire eût sans doute enregistré dans ses fastes d'autres événements que les conquêtes de Cortez au Mexique et de Pizarre au Pérou.

Si depuis les premiers voyages, la plupart des navigateurs qui reviennent des Antilles et des États-Unis, n'avaient pas, à leur insu ou en connaissance de cause, suivi le cours du Gulf-Stream, les côtes américaines seraient restées pratiquement beaucoup plus éloignées de l'Europe qu'elles ne le sont en réalité.

Les colonies devenues, avec le temps, des républiques indépendantes plus ou moins prospères, seraient peut-être encore dans l'isolement et la civilisation du Nouveau-Monde eût été singulièrement retardée.

On ne peut, en tous cas, méconnaître que l'apport continu d'éléments nouveaux à l'immigration américaine n'ait été singulièrement facilité par l'influence du grand courant du Golfe.

Disons néanmoins, à ce sujet, que tout en considérant le Gulf-Stream comme formant le trait d'union du Nouveau et de l'Ancien Monde, nous croyons très-probable que ses deux

branches n'ont pas eu les mêmes conséquences au point de vue de l'histoire et de la civilisation.

Ne peut-on penser, en effet, que la branche septentrionale a principalement influencé la colonisation par les races anglaise et allemande, tandis que le circuit méridional a favorisé les immigrations espagnole et portugaise? Quant aux Antilles, placées pour ainsi dire en intermédiaire des deux Amériques du Nord et du Sud, elles ont dû participer, et participent en réalité, des deux courants principaux d'émigration.

Et si l'on examine avec quelque attention la constitution du grand organisme politique des États-Unis, n'est-on pas autorisé à rapporter à la même influence de répartition du Gulf-Stream la prépondérance bien connue de l'élément protestant dans les États du Nord et celle de l'élément catholique dans les États du Sud?

Comme autre exemple d'un courant rapprochant les distances, nous citerons le courant de Humboldt qui pousse les navires vers le nord à raison de 20 à 30 kilomètres par jour. Il en résulte que les ports de Valparaiso, de Callao et de Guayaquil sont en réalité moins éloignés du cap Horn ou du détroit de Magellan qu'ils ne le paraissent d'après la carte.

En ce qui concerne les particularités historiques à relever dans l'histoire du Gulf-Stream, l'une des plus intéressantes est l'espèce de mystère qui semble avoir entouré, pendant quelque temps, les premières notions positives sur l'existence de ce grand courant et sur l'utilisation de ses effets.

Vers le milieu du siècle dernier, les baleiniers de Nantucket et les marins de Rhode-Island étaient arrivés, par l'expérience, à choisir pour aller et revenir d'Angleterre, deux itinéraires différents. Ils se laissaient porter par le Gulf-Stream pour « descendre » en Angleterre; pour en revenir, ils coupaient le courant sur les bancs de Terre-Neuve et « montaient » avec le courant polaire. Dans leurs voyages, ils distançaient de beaucoup les bâtiments des autres ports de mer :

de Rhode-Island à Londres, ils mettaient quinze jours de moins que les capitaines anglais, de Boston à Falmouth.

Le célèbre Benjamin Franklin, amené pendant son séjour en Europe à s'occuper de ce fait à l'occasion d'un rapport du conseil des douanes de Boston, en reçut l'explication d'un baleinier américain, le capitaine Folger. D'après Maury, Franklin fit imprimer sur ce sujet, en 1770, un mémoire avec carte, dont les marins anglais ne crurent pas devoir tenir compte.

Quelques années plus tard, en 1775, Franklin reconnut qu'il suffit de plonger un thermomètre dans l'eau de l'Atlantique pour savoir si l'on vogue ou non sur le Gulf-Stream. Mais l'illustre savant — et homme d'État — fut conduit par des motifs politiques à tenir secrète cette découverte, d'une importance capitale pour la navigation. La guerre de l'Indépendance venait d'éclater, et il ne pouvait être question de faciliter au gouvernement anglais l'envoi de troupes dans les colonies insurgées.

Quoi qu'il en soit, on ne compte plus actuellement, d'Angleterre aux États-Unis, au lieu de huit semaines comme autrefois, que quatre semaines de traversée pour les navires à voile; plusieurs, paraît-il, ont même fait la route en dix-sept jours seulement.

Les bateaux à vapeur, qui, eux aussi, ont leur double itinéraire, afin d'utiliser le courant, accomplissent leur trajet en neuf et dix jours. Comme le fait observer M. Élisée Reclus, un pareil résultat n'est pas moins important pour le commerce, pour la civilisation, et, ajoute-t-il, pour la fraternité des peuples, que si les continents eux-mêmes s'étaient déplacés afin de rétrécir l'Océan qui les sépare.

Cette remarque m'amène à vous entretenir de la régularisation des grandes traversées au sujet de laquelle je vous signalais tantôt, comme conséquence des premières études de Maury, la réduction de quarante et un jours à vingt-quatre,

de la route des États-Unis à l'équateur. Cette route fut définitivement ramenée à dix-huit jours, ce qui est une réduction de plus de 50 p. c.

La traversée de New-York à la Californie, vers laquelle « la fièvre de l'or » poussait, de 1850 à 1855, de nombreux émigrants, fut ramenée de cent quatre-vingts jours (un peu moins de six mois) à cent trente-cinq, puis à cent jours environ. On cite même, dans les annales de la marine des États-Unis, la course de vitesse fournie par quatre clippers partis de New-York en automne 1852. L'un de ces fins voiliers, le *Flying Fisch*, mouilla le quatre-vingt-douzième jour en rade de San-Francisco, la « reine du Pacifique ».

Les routes de Sanghaï à San-Francisco et de San-Francisco à Sanghaï, d'importance majeure pour l'immigration des Chinois en Californie et pour leur rapatriement (soit vivants, soit morts), démontrent également bien l'influence des courants sur les routes maritimes. En quittant la Chine, les voiliers prennent, au nord, le cours convexe du Courant Noir. Au retour de Californie, au contraire, ils suivent, au sud, la courbe concave du grand circuit fermé du Pacifique.

Mais l'exemple le plus remarquable des régularisations et raccourcissements dont nous nous occupons, a été fourni par les routes d'Angleterre en Australie (*outward bound*, *Ausreise*) et d'Australie en Angleterre (*homeward bound*, *Heimreise*). De deux cent cinquante jours environ, c'est-à-dire de plus de huit mois, le voyage total est aujourd'hui ramené à environ cent quatre-vingt-dix jours, soit une réduction de soixante jours ou deux mois, c'est-à-dire de 25 p. c.

Les steamers de Liverpool à Melbourne mettent soixante et un jours pour aller et soixante-six jours pour revenir, bien que les deux trajets soient les mêmes à 100 kilomètres près, ce qui témoigne d'une influence très-marquée des courants et des vents.

Ce voyage a, du reste, ceci de particulier qu'il constitue un

véritable *tour du monde* — en plus de quatre-vingts jours. On se rend en Australie par le cap de Bonne-Espérance et l'on en revient par le cap Horn.

Pour le départ, on utilise la branche recourbée du Gulf-Stream, le courant méridional de jonction et le courant rétrograde d'Australie. Pour revenir, on se laisse porter par les courants du pôle austral, en naviguant « au plus près » dans la région des vents dominants du nord-ouest et l'on double le cap Horn pour couper la ligne à quelque distance du cap San-Roque.

Afin d'estimer, en argent, le bénéfice réalisé par la réduction de traversée dont il s'agit, admettons avec M. Marié Davy (1) :

1° Que le prix du fret d'Australie s'élève à 1 franc par tonne (1,000 kilogrammes) et par jour ;

2° Que le tonnage moyen effectif de chaque navire soit de 500 tonneaux ;

3° Que la réduction de traversée soit de trente jours ; et

4° Que 1,800 navires de tout pavillon soient engagés chaque année sur cette ligne ;

Nous arriverons à un bénéfice annuel de 27,000,000 de francs.

De même, pour le seul commerce anglais dans les mers de l'Inde, l'économie résultant des indications de Maury a été estimée de 8 à 10 millions par an.

On passe près des îles Canaries et de celles du cap Vert ; on longe l'Amérique à quelque distance du cap San-Roque et, se laissant porter par le courant méridional de jonction, on double, assez au large, le cap de Bonne-Espérance et l'on s'élève ensuite plus ou moins directement au nord, soit vers Bombay, soit vers Calcutta.

Pour l'ensemble des marines et des traversées, l'économie

(1) MARIÉ DAVY, *Les mouvements de l'atmosphère et des mers*, 1866, p. 46.

des routes nouvelles dépassait, vers 1866, 100 millions de francs par an, d'après M. Marié Davy.

Tels sont, exprimés en chiffres, les résultats de l'étude rationnelle des mouvements des eaux et de l'atmosphère.

Et, Messieurs, lorsque l'on se demande à laquelle des nations du globe doivent le plus directement profiter ces pacifiques conquêtes de la science, on songe aussitôt à cette riche et puissante Angleterre, dont l'activité commerciale s'est traduite, en 1878, par un commerce de près de 17 milliards de francs et par un chiffre d'environ 20,000 navires employés, dont plus de 7,000 au long cours (1).

On ne peut s'empêcher alors d'admirer, avec Maury, combien l'Angleterre a été puissamment aidée, par sa position géographique, à établir et à développer son rôle prépondérant dans les relations maritimes du monde.

L'histoire nous apprend, en effet, que le centre du commerce international s'est déplacé d'orient en occident, des côtes de la Syrie d'abord aux parages de la Grèce, puis aux rivages de l'Adriatique, ensuite aux bords du golfe de Gènes. La découverte du Nouveau Monde transporta ce centre d'action dans les mains de l'Espagne et du Portugal qui, pour le conserver, étaient peut-être trop éloignées de la masse continentale de l'Europe. Les Pays-Bas d'abord, l'Angleterre ensuite en ont hérité.

Ce qu'il y a de plus remarquable, et ceci résulte de l'étude que nous venons de faire, c'est que l'Angleterre n'a pas été favorisée à moitié dans les libéralités de ce vaste Océan dont elle semble être la fille.

En effet, si la branche septentrionale du Gulf-Stream unit presque directement, comme nous le faisons observer tantôt, l'Amérique du Nord et la vieille Europe, sa branche méridionale concourt avec les alizés du nord-est pour lancer les navires

(1) *Almanach de Gotha*, 1880, pp. 742 et 743.

anglais sur les routes des Amériques centrale et méridionale, sur celles de l'Afrique, des Indes et de l'Australie, sur celles même du Céleste Empire et de l'Empire du Soleil levant.

Maury disait donc avec raison : « Aussitôt qu'un navire a quitté les ports de l'Angleterre, il voit s'ouvrir devant lui le vaste Océan et les marchés du monde entier. Pour y parvenir, les libres vents du ciel favorisent sa route et il n'est pas rare qu'un capitaine sorti de Liverpool puisse doubler le cap de Bonne-Espérance, avant que ses concurrents, partis en même temps, soient parvenus à sortir de la Méditerranée, de la Manche ou de la Baltique. »

Cette appréciation, Messieurs, était sans doute tout à fait exacte il y a quelques années ; mais, dans ces derniers temps, un grand événement de géographie politique, le percement de l'isthme de Suez, a introduit un facteur nouveau dans les données physiques desquelles dérive, du moins en partie, le commerce du globe.

Actuellement, en raison de la communication directe ouverte entre la Méditerranée et la mer Rouge, les navires partis de Marseille, de Gènes et de Trieste ne sont plus obligés de contourner le continent africain, et peuvent se diriger, sans rompre charge, vers Bombay qui tend à devenir le point d'atterrissement principal des Indes anglaises. Les routes d'Australie et des Indes néerlandaises, de même que celles de la Chine et du Japon, peuvent participer d'une semblable diminution de trajet.

Il convient néanmoins de faire observer que la question du canal de Suez est essentiellement une question de tarifs : car il s'agit, en réalité, de savoir s'il est plus avantageux de payer le prix de passage que réclame la compagnie concessionnaire ou de subir les frais qu'occasionne l'ancienne route par le cap de Bonne-Espérance. Ce prix de passage, dont le règlement définitif a soulevé de sérieuses difficultés, n'est guère inférieur, je pense, à 10 francs par tonne.

Quoi qu'il en soit, le percement du canal pouvait, dans une

certaine mesure, porter atteinte à l'empire commercial de l'Angleterre. Mais l'acquisition en bloc de 300,000 actions du canal, qui se trouvaient en la possession du Khédive, ne tarda pas à créer une situation nouvelle en permettant de faire intervenir, dans les questions à résoudre, la légitime influence des capitaux anglais.

Il convient de faire observer, du reste, que le percement de l'isthme n'a changé en rien l'organisation de l'une des lignes postales les plus importantes du monde, celle de la « Malle des Indes », qui continue à s'effectuer, d'Alexandrie à Suez, par chemin de fer (1).

Si l'on fait abstraction des expéditions par la malle anglaise dont il vient d'être question, on est conduit à penser que la voie du canal de Suez doit être naturellement indiquée pour des transports de marchandises de grande valeur, pouvant supporter un fret considérable. Mais, à notre avis, une notable partie du trafic des Indes et de l'Australie ne cessera pas de suivre la route du Cap et, par conséquent, les études de Maury sur les traversées maritimes continueront à ressortir leurs effets dans une très-large mesure.

Après vous avoir exposé, Messieurs, le rôle important des courants sur les relations des peuples et spécialement sur le commerce anglais, je me permettrai d'exprimer la pensée que

(1) Le trajet de cette malle est fixé comme suit :

Départ de Londres, le vendredi de chaque semaine, à 7 h. 40 du matin.

Traversée par Douvres-Calais.

Départ de Paris, le vendredi à 8 heures du soir.

Arrivée au pied du Mont-Cenis, le samedi à 2 h. 30 de l'après-midi.

Turin-Bologne.

Arrivée à Brindisi, le dimanche à 10 h. du soir.

Départ de Brindisi, le lundi à 4 h. du matin.

Arrivée à Alexandrie, le jeudi matin ; donc, six jours pleins.

Après l'arrivée de la malle, départ du train.

En 10 h. 24 m., arrivée à Suez ; donc, le jeudi vers 6 1/2 heures du soir.

Départ de Suez : le vendredi matin ; arrivée à Bombay en 8 à 10 jours ; donc de 15 à 17 jours pleins.

ce serait une grave erreur de s'exagérer, dans les appréciations de géographie, l'influence des agents naturels proprement dits.

Ce ne sont point, en effet, les seules conditions physiques du globe, ni la marche des courants, ni la direction des vents dominants, ni d'autres circonstances que l'on pourrait citer, qui ont exclusivement donné à l'Angleterre sa prestigieuse puissance maritime.

Mais il est d'autres causes à ce développement politique dont l'histoire ne nous semble pas offrir d'autre exemple. Ce sont des causes morales, et il faut, à notre sens, les voir dans ces qualités de jugement, de résolution, d'esprit de devoir et de confiance en soi, dont la race anglo-saxonne a donné tant de preuves. Le secret de la force d'un tel peuple est dans la valeur moyenne de ses éléments.

Si donc il est exact de dire que le lion britannique s'est fait une large part dans les richesses et les dominations de ce monde, il est juste de reconnaître qu'ayant su conquérir, il sait également conserver. Je m'empresserai d'ajouter que, pris dans son ensemble, le rôle de l'Angleterre dans l'histoire doit être considéré comme ayant grandement servi la cause de l'humanité et de la civilisation.

Je n'abuserai plus guère, Mesdames et Messieurs, de votre bienveillante attention, que je m'excuse d'avoir occupée si longtemps; mais le sujet que j'avais à traiter se prêtait à quelques développements et vous me pardonneriez, sans trop de difficultés, j'en ai la confiance, de m'être un peu laissé aller au courant.

Qu'il me soit permis néanmoins de résumer les considérations que j'ai eu l'honneur de vous présenter.

Partout dans cette étude, nous avons rencontré le mouvement : mouvements des eaux, mouvements de l'air, action de la chaleur passant en mouvements; mouvements de la création animée, mouvements de la matière ajoutée en couches à l'écorce du globe.

Mais partout en même temps, nous avons constaté l'harmonie des agents physiques : courants froids remplaçant les courants chauds ; vents alizés en connexion avec des vents dominants de direction opposée ; chutes de pluies restituant à l'océan les eaux enlevées par l'évaporation.

A ces mouvements si bien réglés, nous voyons correspondre des effets dans lesquels se manifeste un continuel travail de la création.

Dans l'ordre physique, ce travail trouve en lui-même ses conditions de constance relative et de renouvellement, et l'on peut croire ainsi que l'état actuel du globe aura pour conséquence un état à peu près analogue dans l'avenir.

Mais en ce qui concerne l'activité humaine proprement dite, le travail d'une génération profite aux générations qui la suivent ; de sorte que, par la force des choses, on a été conduit à ce qu'on appelle le progrès, non-seulement pour les traversées maritimes dont je viens de parler, mais pour toutes les questions qui intéressent l'étude de la création.

Permettez-moi, Messieurs, à titre d'observation générale sur ce dernier point, de vous rappeler que les anciens représentaient la Nature comme une femme complètement enveloppée d'un voile épais. Mais aujourd'hui cette allégorie ne serait plus tout à fait exacte et, à notre avis, le tissu du voile devrait être beaucoup moins serré : car, si nous ne pouvons distinguer encore les détails de la figure symbolique, nous jugeons du moins de la pureté de ses lignes et nous apprécions la beauté de l'ensemble.

Pour terminer enfin, je me crois autorisé, Mesdames et Messieurs, à exprimer la pensée que tout ce dont j'ai eu l'honneur de vous entretenir, peut se résumer en ces mots :

Mouvement et harmonie, travail et progrès.

12 janvier 1880.

UN VOYAGEUR BELGE DANS L'AFRIQUE CENTRALE

NIGER ET BÉNUÉ

PAR

ADOLPHE BURDO

MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

Paris, E. Plon et Cie, 1880. 1 volume in-12, 295 pages, accompagné d'une carte et illustré de dessins.

RAPPORT PRÉSENTÉ A LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE (1)

PAR

A.-J. WAUTERS

SECRÉTAIRE-ADJOINT

Avant-propos

Il y a quelques années, M. Goblet d'Alviella, faisant dans la *Patria Belgica* (2), l'histoire des voyages, découvertes et émigrations, disait en commençant son article :

« Il est assez humiliant, dans un travail sur les découvertes des voyageurs belges, d'être réduit à démontrer qu'ils n'en ont jamais fait aucune. »

Et l'écrivain terminait par les lignes suivantes, qui donnent en quelques mots la note juste du peu de faveur accordée chez nous, à cette époque, aux études géographiques :

« Parmi les innombrables publications périodiques, la géographie est peut-être la seule science qui n'ait pas son organe spécial en Belgique.

(1) Voir le croquis.

(2) *Patria Belgica*, III^e partie, ch. VI.

Les sociétés géographiques, qui ailleurs se comptent en si grand nombre, n'ont jamais pu se maintenir chez nous. La seule qu'on ait pu constituer, à la suite du Congrès géographique tenu à Anvers en 1873, n'existe plus guère que sur le papier. Nous n'avons plus même à nous prévaloir d'un club alpin, d'un *Yachting Club* ou d'une véritable association de voyageurs, alors que ce genre d'institutions foisonne dans le reste de l'Europe. L'*Établissement géographique* fondé en 1830 par les frères Van der Maelen pouvait devenir un autre institut de Gotha : ses premiers fondateurs morts, il s'écroule peu à peu devant l'abstention du gouvernement et surtout devant l'abstention du public (1). Et l'on s'étonnerait que nous n'eussions ni géographes ni explorateurs ! »

Cet article, écrit en 1875, semble avoir été le coup de fouet qui est venu rappeler aux Belges qu'ils étaient les compatriotes de Mercator et d'Ortélius, et cette même année le Congrès international des sciences géographiques réuni à Paris, donnait le signal en Belgique d'un véritable réveil géographique.

La création de la Société belge de géographie, suivie peu de temps après de celle de la Société de géographie d'Anvers, venait combler une déplorable lacune. Ces sociétés réunissaient en peu de mois de douze à quinze cents membres et commençaient aussitôt la publication de deux recueils périodiques.

Enfin, sous l'impulsion due à l'initiative royale, se constituait au palais de Bruxelles l'*Association internationale pour l'exploration et la civilisation de l'Afrique centrale*. La Belgique devenait le quartier général d'un grand mouvement scientifique et humanitaire auquel jusqu'alors elle était restée complètement étrangère et indifférente. Les Belges allaient se joindre aux Anglais, aux Allemands, aux Français, aux Portugais, aux Italiens, pour poursuivre l'œuvre grandiose qui depuis vingt-cinq ans s'accomplit en Afrique avec une véritable ardeur. Un nouveau centre d'activité intellectuelle et matérielle était créé : la presse et les publications scientifiques, en appelant sur ces travaux l'attention du public, faisaient naître non-seulement des

(1) L'établissement est fermé depuis le 31 mars 1877.

sentiments généreux pour une grande cause d'intérêt général, une curiosité croissante pour une question scientifique partout étudiée avec ardeur, mais aussi des idées nouvelles sur la colonisation, la recherche des débouchés, le besoin impérieux pour un pays riche, producteur et peuplé tel que le nôtre, d'élever ses vues, d'élargir son horizon et de sortir de ses frontières.

Le voyage d'exploration dont nous allons nous occuper, le livre qui vient de paraître à la suite de ce voyage, doivent compter parmi les résultats premiers de ce mouvement, courant à larges vues, que l'étude des grandes questions géographiques ne peut manquer de faire prospérer et de développer.

Quoique le volume soit d'apparence modeste, quoique le voyage qu'il fait connaître ne puisse en rien se comparer aux grandes explorations africaines des Anglais et des Allemands, le livre et son auteur ont droit néanmoins à une place spéciale dans notre Bulletin.

Nous n'avons pas souvent l'occasion de présenter à la Société un explorateur belge et les récits de voyages en Afrique sont clair-semés dans notre bibliographie nationale. Au surplus l'ouvrage est intéressant, instructif et dénote de la part de son auteur de très-sérieuses qualités d'observation. C'est, en résumé, un très-heureux début de voyageur et d'écrivain.

L'exploration de M. Adolphe Burdo a pour théâtre le bassin du Niger, ce fleuve mystérieux dont l'existence fut signalée pour la première fois par Hérodote, dont l'origine, le cours et l'issue furent discutés pendant plus de vingt siècles, dont l'embouchure ne fut reconnue qu'il y a cinquante ans, dont les sources enfin viennent seulement d'être découvertes, il y a six mois à peine.

J'aurais aimé voir, comme préface à la relation du voyage de notre compatriote, le tableau succinct des efforts héroïques

tentés depuis l'antiquité la plus reculée jusqu'à l'époque contemporaine, pour percer le mystère du Niger.

Ce travail m'a tenté, et puisque j'ai signalé une lacune, bien excusable à un homme d'action, je veux, avant d'aborder l'objet principal de ce rapport, chercher à la combler. J'essayerai dans cette esquisse de donner une idée vague de ce qu'il a fallu de peine, de volonté, de persévérance, de dévouement, de travail surhumain, d'efforts de toute espèce pour arriver à dessiner, section par section, sur la carte d'Afrique, le cours du grand fleuve qui prend sa source au mont Loma, traverse le Soudan et va se jeter dans le golfe de Benin.

I. Histoire de la découverte du Niger.

Antiquité.

La découverte du fleuve par les Nasamons. — Première hypothèse de la connexité du Nil et du Sénégal, par Euthymène. — Opinion d'Aristote. — Découverte du Gir par Suetone Paulin. — Le Gir et le Nigir de Ptolémée.

La plus ancienne mention de l'existence du Niger se perd dans les horizons lointains de l'antiquité.

Hérodote (484-406 avant J.-C.) dit tenir d'hommes de Cyrène (1), qui le tenaient eux-mêmes d'Étéarque, roi des Ammoniens (2), le récit suivant que l'on est généralement d'accord pour considérer comme la relation de la découverte première du grand fleuve du Soudan.

« Or, selon Étéarque, des Nasamons (3) étant ses hôtes, et lui leur ayant demandé s'ils n'avaient rien à lui apprendre sur les déserts

(1) Capitale de la Cyrénaïque, contrée de l'ancienne Afrique, faisant actuellement partie de la régence de Tripoli.

(2) Peuple habitant au S.-E. de Cyrène. Ammon, sa capitale, était célèbre par l'oracle de Jupiter.

(3) Autre nation libyenne de la Cyrénaïque, habitant plus à l'O., au sud de la Grande-Syrte.

de la Libye, il lui auraient fait cette narration. Chez eux des jeunes gens plein d'audace, fils de personnages puissants, imaginèrent, lorsqu'ils furent parvenus à la virilité, de se signaler par quelque action extraordinaire. Ils désignèrent par le sort cinq des leurs pour explorer les déserts de la Libye et tenter de faire des découvertes en pénétrant plus loin qu'on n'avait jamais pénétré. Car la région de la Libye que baigne la mer du Nord (1) depuis l'Égypte jusqu'au cap Soloïs (2) son extrême limite, est tout entière habitée par des Libyens et par un grand nombre de nations libyennes, hormis ce que les Phéniciens et les Grecs en occupent. Mais, en s'éloignant de la côte et de sa partie habitée, la Libye n'est plus qu'un repaire de bêtes farouches ; au delà, c'est un désert sans eau couvert de sables. Ces jeunes gens donc, envoyés par ceux de leur âge, bien pourvus de vivres et d'eau, voyagèrent d'abord dans la partie peuplée. Lorsqu'ils l'eurent traversée, ils entrèrent dans le séjour des bêtes fauves ; de là ils passèrent dans le désert en se dirigeant vers le Zéphyre (3). Ils franchirent un vaste espace sablonneux et après bien des jours de marche, ils aperçurent dans la plaine des arbres venus naturellement ; ils y coururent et se mirent à en cueillir les fruits ; pendant qu'ils les cueillaient, de petits hommes de taille au-dessous de la moyenne, survinrent, les saisirent et les emmenèrent. Nul des Nasamons n'entendait leur langue et nul d'eux celle des Nasamons. On conduisit ces derniers au travers d'un vaste marais, et facilement, ils arrivèrent à une ville où tout le monde était de la même taille que ceux qui les avaient pris ; tous étaient noirs ; auprès de la ville coulait un grand fleuve : il venait de l'occident ; courait à l'orient, et l'on y voyait des crocodiles (4). »

La direction ouest-est, donnée au fleuve par les cinq voyageurs nasamons fut la source de cette théorie qui fit venir le Nil de l'ouest. Hérodote émit cette hypothèse, que *Pline* (5), *Méla* et d'autres adoptèrent quelques siècles plus tard.

Le navigateur *Euthymène* (iv^e siècle avant J.-C.) énonça le premier la théorie de la connexité du Nil d'Égypte et du fleuve des Nasamons et l'issue de ce dernier sur la côte nord-ouest.

(1) La Méditerranée.

(2) Le cap Spartel.

(3) Le sud-ouest.

(4) *Histoire d'Hérodote. Euterpe.* (Liv. II, ch. XXXII.)

(5) *Pline : Histoire naturelle*, Ed. Panckoucke, tome IV, liv. V, ch. X, p. 41.

Cette opinion lui fut probablement suggérée par une découverte qu'il venait d'y faire : celle de l'embouchure d'un grand cours d'eau qu'il nomme « *Chrémétés* » et qui paraît être le Sénégal. Il rattache à cette opinion une singulière théorie sur les débordements des fleuves.

Pour lui « le Chrémétés et le Nil d'Égypte n'étaient qu'un seul et même fleuve, une sorte d'immense coupure qui traversait tout le continent d'une mer à l'autre et dont les crues périodiques se rattachent à l'action des vents étésiens de l'ouest, lesquels à certaines époques, refoulaient les eaux de l'Atlantique dans le Nil (1). »

Aristote (384-322 avant J.-C.) modifie d'une façon plus sensée l'hypothèse d'Euthymène en disant que le Nil d'Égypte et le Chrémétés ont une source commune dans les marais situés aux pieds d'un massif qu'il appelle « *montagne d'argent* » (2). Comme on le voit l'idée première de placer les sources du Nil dans des marais ne date pas d'hier, ni même du xvi^e siècle : elle fut émise il y a deux mille trois cents ans ! Quant à ces marais, c'est probablement des régions marécageuses que le Nil traverse en amont du confluent du Sobat dont les anciens voulaient parler et il est peu probable que leurs connaissances aient pénétré plus avant. On trouve donc dans l'antiquité la plus reculée, bien antérieurement à l'ère chrétienne, déjà émise par les grands écrivains qui ont traité les questions géographiques, les principales théories hydrographiques que nous n'allons cesser de rencontrer par la suite.

Ici prennent place dans l'ordre chronologique, deux faits géographiques peu saillants par eux-mêmes, mais d'une importance capitale dans l'histoire du fleuve dont je m'occupe.

Le premier est la mention initiale de l'existence d'une rivière nommée *Niger*. Elle est due à *Juba le Jeune*, roi de

(1) *Vivien de Saint-Martin : Histoire de la géographie*, p. 409.

(2) *Météorologie* : liv. I, ch. XIII, § 21.

Numidie (25 ans av.-18 ap. J.-C.), célèbre par son immense savoir. Le royal écrivain, dans son livre sur la Libye (1) mentionne une rivière de la région de l'Atlas qui avait ses sources dans un lac stagnant nommé *Nilis* et situé aux pieds d'une montagne de la Mauritanie inférieure, non loin de l'Océan. — Il la nomme *Nigris* ou *Niger* (2).

Le second fait est la reconnaissance de cette même rivière, faite environ un demi-siècle plus tard par une expédition romaine.

En l'an 41 après J.-C., sous le règne de Claude, le général *Suétonius Paulinus*, dans une campagne contre les Maures de la Gétulie, traversa l'Atlas et pénétra dans ce que l'on appelle aujourd'hui le Sahara marocain. Pline rend compte dans les termes suivants de cette expédition :

« Suétone Paulin, que nous avons vu consul et qui le premier parmi les généraux romains s'avança quelques milles au delà de l'Atlas, a parlé comme ses devanciers de la hauteur du mont... Suétone y arriva au bout de dix jours de marche, puis alla plus loin et toucha les bords du fleuve Ger (3), après avoir traversé des déserts de sable noir parsemés de quelques pointes de rochers pour ainsi dire calcinés » (4).

(1) *Les Libyques ou ce qui a été écrit sur la Libye*. Des fragments nous en sont conservés par les auteurs du temps. C'est probablement de lui que Pline a pris presque toute la géographie de l'Afrique contenue dans le V^e livre de son *Histoire naturelle*.

(2) *Vivien de Saint-Martin : Le Nord de l'Afrique dans l'antiquité grecque et romaine*, p. 426.

(3) Le cours d'eau est encore toujours désigné sous le nom de *Gir*, *Ghir* ou *Djir*. Il a sa source près et au S.-E. de Fez, coule vers le S.-E. et va se perdre dans le désert au sud d'Insalah.

(4) *Pline : Histoire naturelle*, tome IV, liv. V, p. 43. On consultera avec fruit pour cette expédition, dit *L. Marcus*, dans les notes qui accompagnent cette édition : *Mannert : Géographie der Griechen und Römer*, X, 2, p. 482. — *Latreille : Essai sur les expéditions de Suétone Paulin et de Cornélius Balbus dans l'Afrique et sur le Niger de Pline et de Ptolémée* ; Paris, 1807, in-8°. — *Malle-Brun : Précis de la géographie ancienne et moderne* ; t. I, p. 184. — *Walckenaer : Recherches sur l'intérieur de l'Afrique septentrionale*, p. 387.

Dans plusieurs manuscrits et éditions de Pline, on lit *Nigir*, au lieu de *Gir* ou de *Ger* (1).

« C'est cette rivière *Niger*, dit Vivien de Saint-Martin, qui, déplacée sur la carte ancienne par la notation vicieuse de Ptolémée et portée aussi beaucoup trop loin dans le midi, a donné lieu aux plus fausses applications et à cause de cette méprise même est devenue fameuse (2). »

Nous arrivons maintenant à Ptolémée (II^e siècle ap. J.-C.). Voyons comment le fameux géographe d'Alexandrie décrit l'hydrographie de l'Afrique nord-ouest :

« De grandes rivières coulent dans l'intérieur des terres.
» C'est d'abord le *Gir* qui aboutit d'un côté au mont *Usargala*
» et de l'autre à la gorge *Garamantique*. La rivière a un
» embranchement qui va former le marais des *Tortues* (palus
» Chélonide). Le *Gir* se perdant alors et à ce que l'on rapporte
» restant caché sous terre, reparaît et forme une autre rivière
» qui va former le lac *Nuba*.

» Puis, c'est le fleuve *Nigir*, qui aboutit d'un côté au mont
» *Mandrus* et de l'autre au mont *Thala* et qui forme le lac
» *Nigris*. Deux embranchements viennent se réunir au *Nigir*,
» celui-ci forme un détour à l'est pour aller se terminer au lac
» *Libia* (3). »

Le géographe grec, trompé sans doute par les noms différents donnés à la même rivière par le roi numide et le naturaliste romain, consigne donc dans ses Tables deux rivières,

(1) « Il est difficile de dire laquelle de ces deux leçons est juste. Car ces noms de *Nigir* et *Gir*, regardés comme deux mots carthaginois, sont synonymes et signifient « fleuve »; l'un vient du mot chaldéen *nigrâ* et l'autre du mot rabbinique *gar*. Il est donc possible que le même fleuve ait porté le nom de *Niger* chez une partie des colons phéniciens de la Mauritanie occidentale et celui de *Gir* ou *Gar* chez une autre partie. » (*L. Marcus*, notes loco cit., 4^e vol., p. 146.)

(2) *Histoire de la géographie*, p. 175, et *le Nord de l'Afrique dans l'antiquité*, p. 105 et 425.

(3) *Cosmographie*, liv. IV, ch. VI.

ayant toutes deux leur origine et leur fin dans le Sahara.

Enfin pour mémoire, ajoutons que plus au sud, deux petits fleuves nommés *Dara* (le Sénégal) et *Sachir* (la Gambie) se jettent dans l'Atlantique.

Telles sont les données ptoléméennes, elles sont des plus importantes à noter, car pendant dix-huit siècles environ, la géographie n'aura pas d'autres bases pour décrire l'hydrographie de l'Afrique septentrionale. — La première faute de Ptolémée fut de donner au cours d'eau assez peu important de Juba et de Pline, des proportions exagérées. La seconde, et celle-ci est plus déplorable que celle-là, fut de le transporter beaucoup trop loin vers le sud, dans le but probable de remplir les vides de sa carte. Ces fausses latitudes occasionnèrent par la suite une confusion telle, que le Gir des anciens ne tarda pas à ne faire qu'un seul et même fleuve avec le Nil des Noirs, que les Arabes vont découvrir. Cette opinion passa longtemps dans la science comme un fait accompli et aujourd'hui même, par la force de l'habitude, il n'est plus possible d'enlever au fleuve du Soudan, qui s'appelle de ses vrais noms *Djoliba* et *Koura*, son faux nom de Niger.

Moyen âge.

Les géographes arabes. — Mission d'Ibn-Batouta. — Première mention de Tombouctou sur la carte catalane de 1375. — Fondation de l'école marine de Sagres. — La mappemonde de Fra Mauro et la sphère de Martin Behaim.

La civilisation arabe pénétra en Égypte vers le milieu du ^{vii}^e siècle, et en quelques années tout le nord de l'Afrique fut soumis à la loi de Mahomet. Le fanatisme religieux, la curiosité, l'amour du gain durent, dès cette époque, pousser des voyageurs nombreux vers le centre du continent, au delà du grand désert.

Habitué à parcourir les déserts de l'Arabie et ayant le chameau pour leur faciliter ces voyages, les conquérants ne tardèrent pas à établir des colonies dans les pays si riches du Soudan : les premières s'installèrent dans le royaume de *Ganah*.

Une grande irruption, partie du Maroc, eut lieu vers le milieu du x^e siècle et une partie du pays ne tarda pas à être conquise à l'islam. Alors des relations commerciales et religieuses s'établirent régulièrement entre les villes nègres et les cités méditerranéennes.

C'est à dater de cette époque seulement que l'on mentionne, en même temps que les noms des royaumes du Soudan, l'existence d'un grand fleuve traversant tout le pays des Noirs et que les géographes arabes appelèrent *Nil des Noirs* ou *Nil de Ganah*. Ce nom de Nil indique clairement la croyance dans laquelle ils étaient de la relation du fleuve du Soudan avec le fleuve d'Égypte.

En effet, d'après eux, le Nil des Noirs prenait sa source au lac central *Koura*, d'où sortait également le Nil d'Égypte, traversait de l'est à l'ouest le continent africain tout entier, pour déboucher dans la *mer des Ténèbres*. Toutes les cartes arabes, tous les traités de géographie depuis *El-Isthakhri*, *Ibn-Haukal* (x^e siècle) et *Békri* (1068), jusqu'à *Edrisi* (1154), *Ibn-Saïd* (1260) et *Aboulféda* (1330) nous donnent ce tracé.

En 1352, un célèbre voyageur magrébien, *Ibn-Batouta*, qui avait déjà parcouru une grande partie de l'Afrique septentrionale, et l'Asie jusqu'à la Chine, fut chargé par le sultan du Maroc, d'une mission pour un souverain des bords du Niger. Ibn-Batouta parcourut donc une partie de la Nigritie occidentale, visita Tombouctou, et à son retour, composa une relation de ses voyages (1).

Malgré cet ouvrage et bien d'autres sans doute qui ne

(1) On ne possède de cet ouvrage que des extraits retrouvés par *Burckhardt*, au Caire en 1816, et par *Kosegarten*, à Gotha en 1813.

nous sont pas parvenus, l'erreur relative à la direction du Niger, ne fut pas redressée et les Arabes qui avaient emprunté leur formule aux Grecs, la passèrent aux Latins, qui vont à leur tour s'en servir pendant plusieurs siècles.

C'est surtout *Edrisi*, géographe de Roger de Sicile, qui propagea en Occident les informations arabes et le Nil de Ganah prit bientôt place sur toutes les cartes latines.

La *mappemonde catalane* de 1375-78, les *cartes d'André Bianco* de 1436, de *Giovani Leardo* de 1448, et de bien d'autres, ne sont que de grossières, mais très-curieuses répétitions du vieux thème de la communication du Nil et du Niger. Disons, en passant, que le premier de ces documents, la *mappemonde catalane*, est la plus ancienne carte qui indique l'existence de Tombouctou, sous le nom de *Tenbouch*.

En 1415, l'infant Henri de Portugal, le *Navigateur*, fonde l'école marine de Sagres et les caravelles portugaises, avec un élan admirable et un courage sans égal, s'élancent le long de la côte africaine à la découverte d'un monde nouveau. La reconnaissance des embouchures du Sénégal, de la Gambie, du Rio Grande apporte à l'erreur un nouvel appui. Malgré l'occupation de quelques points de la côte de Guinée, malgré les voyages vers l'intérieur, de quelques Portugais, les cartes contemporaines continuent à nous montrer un grand fleuve, prenant sa source aux paludes du Nil d'Égypte et débouchant dans l'Atlantique par la bouche des fleuves de la côte N.-O.

Quelques années plus tard, la fameuse *mappemonde de Fra Mauro* (1459) (1), et la célèbre sphère de *Martin Behaim* (1492) (2), nous donnent une idée exacte de l'état des

(1) Le Niger de *Fra Mauro* a sa source dans le palude du Nil, coule vers l'ouest, traverse un grand lac à la sortie duquel il se divise en deux bras qui vont déboucher dans l'océan un peu au nord du *Capo verde*. Près du bras septentrional est écrit *Melli*. (Atlas de *Lelewel*, pl. XXXIII.)

(2) Le Niger de *Martin Behaim* n'est qu'une variante de celui de *Fra Mauro*: le moine vénitien a évidemment servi de modèle au cosmographe nurember-

connaissances relatives au Niger à la fin du xv^e siècle. C'est toujours l'hypothèse antique, présentée avec plus ou moins de fantaisie, selon l'imagination plus ou moins vive du compositeur, et la preuve manifeste qu'on était toujours à cette époque forcé, pour dessiner le cours du Niger, de s'en rapporter aux Arabes.

Le xvi^e siècle approche : les côtes africaines vont apparaître sur les cartes telles que les découvreurs portugais les ont fait connaître par leurs grandes navigations. Mais l'intérieur inconnu du continent va rester, pour longtemps encore, le domaine de l'ignorance, de l'hypothèse, de l'imagination et de la fantaisie.

Temps modernes.

Renaissance de Ptolémée. — La carte d'Afrique pendant le xvi^e siècle. — Le globe terrestre de Mercator. — La carte de Ramusio. — La cartographie italienne et la cartographie flamande. — La rectification de Brue et la réforme de Delisle et de d'Anville. — Voyage de Léon l'Africain. — Les Portugais à Tombouctou.

Le xvi^e siècle fit à Ptolémée une renaissance brillante. Cette renaissance est un grand événement dans l'histoire de la géographie et surtout de la géographie africaine.

On ne saurait trop appuyer sur ce fait, si l'on veut essayer de jeter quelque lumière sur la question si controversée de la découverte de l'Afrique centrale, par les Portugais et les missionnaires du xvi^e siècle.

geois, qui sera lui-même par la suite l'inspirateur de Ramusio. Le fleuve a sa source au centre du continent, sous l'équateur; il coule vers le nord, fait un grand coude vers l'ouest, traverse un lac et se divise en deux bras, qui sous les noms de *rio de Melli*, celui du nord, et de *rio de Gambia*, celui du sud, vont déboucher au nord et au sud du *Capo verde*. (Atlas *Lelewel*, pl. XL.) Se méfier du fac-simile de *Jomard*, qui est très-mauvais. La Bibliothèque nationale de Paris possède une excellente copie du globe de Nuremberg, grandeur de l'original.

En quelques années, les lacs, les fleuves, les villes, tout l'attrail ptoléméen reprend possession de l'intérieur du continent. Les cartographes qui n'avaient aucunes données récentes sur ces contrées lointaines, tombèrent avidement pour remplir le vide immense de l'Afrique nouvelle sur le bagage géographique que présentaient d'une façon très-scientifique les tables du géographe à la mode. Et le livre de Ptolémée qui, dans l'antiquité, avait jeté un si vif éclat à son apparition, qui avait ensuite, au moyen âge, servi de base principale aux travaux des géographes arabes, reçut une nouvelle et dernière consécration de la part des géographes modernes de l'Europe entière (1).

Pendant tout le xvi^e siècle, c'est aux cartes qu'il faut s'adresser si l'on veut se rendre compte de l'état de la question. Les relations de voyages et les ouvrages géographiques sont rares et ceux qui existent ne font généralement que répéter les indications cartographiques antérieures.

De la Cosa (1500) (2), *l'hydrographe portugais* (1504) (3),

(1) Ce sont les premières éditions latines de Ptolémée qui amenèrent la confusion du Niger romain et du Nil des Noirs. L'identité du mot punique *niger* (fleuve) et de l'adjectif latin *niger* (noir) amena ce malencontreux rapport.

(2) Voir les atlas de *Santarem* (pl. XXI), de *Jomard* (n^o XVI) et de *Lelewel* (pl. XLII).

(3) Voir les Ptolémée de Strasbourg de 1513 et 1520.

La « *Tabula moderna prime partis africæ* » nous montre l'Afrique N.-O. moderne pour les côtes, ptoléméenne pour l'intérieur. Deux fleuves, sous le tropique du Cancer, traversent l'intérieur de la Libye. Celui du nord, sous le nom de *Dara* a sa source dans le lac *Libie*, traverse le lac *Sigelmes* et se déverse dans le lac *Niger*. Celui du sud, sous le nom de fleuve des *Garamantes*, a sa source dans les monts *Usargala*, coule vers l'est où il va porter ses eaux à trois lacs, placés sous le même méridien et dont deux seulement sont dénommés : *Chélénide*, celui du nord, et *Nuba*, celui du sud. Rapprochons cette analyse de celle de la carte de Ptolémée (voir p. 48), et nous constaterons que l'intérieur du continent tel que nous le donne la carte portugaise de 1504 n'est qu'une copie du géographe grec. C'est important à noter, car nous n'allons pas cesser de retrouver ces indications pendant deux siècles.

Ruysch (1508) (1), le globe *Lennox* (1511) (2), *Sylvanus* (1511) (3), *Hylacomilus* (1522) (4), *Ribeiro* (1527) (5), *Grynaeus* (1532) (6), sont tous très-intéressants à consulter, bien que ces auteurs ne suivent que les anciens errements.

Tout autre chose est le globe terrestre de *Gérard Mercator* de 1541. Le célèbre réformateur flamand nous y montre l'intérieur de l'Afrique N.-O., très-erroné certainement, mais composé selon les règles de la plus saine critique, d'après les seuls documents de l'époque, les écrits grecs et arabes. Il se garde bien de faire du Niger de Ptolémée et du Nil des Arabes un seul et même fleuve : il place le premier à sa véritable place, dans la région de l'Atlas et le second, sous le nom de *Mélin-dus*, plus au sud dans les royaumes de *Melli* et de *Tuchmore* (7). Malheureusement cette hypothèse, répétée par lui dans sa fameuse carte marine de 1569 (8), ne fut pas adoptée par les cartographes contemporains. C'est l'Afrique du vénitien

(1) Voir le Ptolémée de Rome de 1508.

(2) *B. F. de Costa : Le Globe Lennox de 1511*, traduit de l'anglais par Gabriel Gravier. (*Bulletin de la Société normande de géographie*, 1879.)

(3) Voir le Ptolémée de Venise de 1511. Le Gir et le Niger de cette carte sont, comme dans celle de Jean Ruysch, purement ptoléméens.

(4) Dans l'édition de Ptolémée de 1522. C'est la copie réduite des deux cartes portugaises de l'édition de 1513, à la différence que la deuxième carte renferme une addition qui appartient en propre à Hylacomilus. Je lui ai consacré une notice spéciale, accompagné d'un *fac-simile*, dans le *Bulletin de la Société*, 3^e vol., 1879, p. 94.

(5) Voir les atlas de Leleveil (pl. XLII) et de Santarem (pl. XXV).

(6) *Novus orbis regionum ac insularum veteribus incognitarum una cum tabula cosmographia*.... Bâle, in-folio, 1535.

(7) *Les sphères terrestre et céleste de Gérard Mercator*. (Bibliothèque royale de Bruxelles (n° 19527, II^e série). L'image de l'Afrique de ce globe est certes la meilleure de toutes celles qu'a produites la première moitié du xvi^e siècle. Non-seulement sous le rapport artistique elle laisse bien loin derrière elle les cartes allemandes, italiennes, portugaises, françaises et espagnoles, mais elle dénote une science profonde et une critique judicieuse des sources. L'*Institut cartographique militaire* de la Cambre a reproduit les dessins de ces deux sphères à un nombre restreint d'exemplaires.

(8) L'original est à la Bibliothèque nationale de Paris. — Jomard en donne un très-beau *fac-simile* (n° XXI).

Ramusio (1554) qui servit de modèle à tous et certes sa carte est bien le produit le plus étonnant et le plus complet de la fantaisie cartographique de l'époque (1).

Pour composer son ébouriffant dessin de l'Afrique centrale, Ramusio réunit les renseignements tirés de sources différentes. Les nombreuses éditions de Ptolémée, le livre de Léon l'Africain (2), celui de de Barros (3), et surtout la relation du voyage d'Alvarez en Abyssinie (4), que Ramusio lui-même traduisit en italien pour son recueil, furent tour à tour consultés et utilisés. Par ce mélange de tous les systèmes juxtaposés sans discernement, Ramusio accoucha d'un produit monstrueux qui fit rétrograder pendant plus de deux siècles la géographie africaine.

Parvenir à placer du même coup, et pour satisfaire tous les auteurs, la source du Niger, près de l'embouchure du Congo, non loin des lacs du Nil, en même temps que dans le pays du prêtre Jean, est un tour de force qui dépasse toute imagination. Mais faire adopter avec enthousiasme cette fantaisie géographique pendant près de trois siècles par les savants de l'Europe entière et parvenir encore, en 1878, à trouver des admirateurs et des défenseurs acharnés, est à mes yeux une chose plus colossale encore.

Ce Niger, qui prend sa source sous l'équateur, qui coule vers le nord d'abord, puis vers l'ouest, pour aller déboucher dans l'Atlantique, ferait aujourd'hui la joie d'un élève d'école primaire. Eh ! bien, il se trouve toujours des géographes qui,

(1) La carte d'Afrique de Ramusio accompagne la description de l'Afrique de *Léon l'Africain* dans la deuxième édition (1554) des *Viaggi*, ainsi que dans l'édition lyonnaise de l'ouvrage de Léon, par *Temporal* (1556).

(2) Publié pour la première fois en 1550, par Ramusio.

(3) Première décade de l'*Asia de João de Barros : dos factos que os Portugueses fizeram no descobrimento y conquista dos mares y terras do Oriente*. (1552.)

(4) *Verdadera informaçao das terras do Preste Joam segundo vno e escreveo do padre Francisco Alvarez....* (1540.)

s'appuyant sur ce cauchemar géographique, prétendent prouver que cette indication des cartes du xvi^e siècle est digne du plus profond respect, qu'elle s'accorde parfaitement avec la vérité moderne, qu'elle est basée, elle aussi, sur des « explorations », en un mot, qu'elle est la preuve évidente que les voyageurs et les missionnaires de cette époque étaient tout à fait « familiarisés » avec les contrées de l'Afrique centrale.

Plus j'étudie la question de la découverte de l'Afrique dans les documents du temps, plus je suis convaincu de la pauvreté d'une pareille doctrine. Nul exemple mieux que celui du Niger ne saurait du reste le démontrer.

Tous les cartographes italiens, *Forlani* (1562), *Castaldi* (1564), *Livio Sanuto* (1588), etc., emboîtèrent le pas derrière Ramusio.

Ortelius (1570) qui pour dessiner l'Afrique de son *Theatrum*, prit pour modèle le second de ces géographes, entraîna dans l'erreur la longue suite des auteurs flamands et hollandais du xvi^e siècle : *De Jode* (1593), *Galle* (1605), *Hondius* (1606), *Jansson* (1610), *Blaeu* (1623), *Dewitt* (1670), *Dapper* (1680), etc., etc.

Me voici arrivé au xviii^e siècle, à l'époque de ces audacieux géographes français qui, les premiers, osèrent porter une main sacrilège sur l'édifice sacré.

C'est à l'éminent voyageur français *Brue*, directeur de la Compagnie du Sénégal (1697 à 1714), qu'il faut, sans doute, faire remonter l'heureux progrès apporté dans la cartographie du Niger par de Lisle et d'Anville, grâce aux renseignements habilement recueillis par lui pendant son séjour dans la colonie. C'est à Brue que revient l'honneur de la première rectification du cours du Niger, qu'il fait couler de l'ouest à l'est (1).

C'est avec les cartes de de Lisle des premières années du

(1) *Ritter : Géographie comparée*, 2^e vol., p. 41.

siècle (1700 à 1714) que l'hésitation commence. Le réformateur ne sait où ni comment faire commencer le fleuve; il manque de bases sérieuses. Par un cours pointillé il le rattache au Nil : « Niger, *selon quelques-uns* », dit-il. Il ne sait pas davantage où le faire finir. Il l'identifie bien au Sénégal, à la Gambie et au Rio Grande, mais seulement par un lac pointillé près duquel il écrit : « Lac où se partage, *dit-on*, le Niger. » Quant à son cours moyen, selon l'opinion accréditée, il le fait couler de l'est à l'ouest travers à les lacs de Borno et de la Guarda.

C'est un premier coup porté au système ancien. Dans sa mappemonde de 1720 et dans sa carte d'Afrique de 1722, il rompt enfin à visière découverte avec la formule classique, à laquelle la routine et l'ignorance ont donné force de dogme.

Ces deux cartes, du reste, au point de vue africain, sont toutes deux des plus remarquables. L'indication première du Nyassa (*Maravi*), l'Abyssinie resserrée dans ses véritables limites, le cours du Nil, la vague indication du futur lac Victoria « placé sur le rapport des nègres », telles en sont les principales nouveautés. Quant à la séparation radicale du Sénégal et du Niger et à la véritable direction ouest-est donnée au fleuve, c'est une double réforme qui honore le géographe français (1).

(1) Voici les trois cartes de de Lisle que j'ai plus spécialement consultées : 1° *L'Afrique dressée sur les observations de Messieurs de l'Académie royale des sciences*, 1700 (Bibl. nat. de Paris, portefeuille Jésus 14798, n° 92) ; 2° *Mappemonde*, 1720 (Bibl. nat. de Paris, *Atlas de Delisle*, tom. I, planche I) ; 3° *Carte d'Afrique*, 1722 (id. tome II, planche 135). — Jusqu'à présent on était généralement d'accord pour trouver dans la carte de l'Afrique orientale de d'Anville de 1727 la mention première du lac *Maravi*. La mappemonde de 1720 prouve que l'honneur de cette indication revient à Delisle. On est souvent injuste envers ce géographe, en France surtout. Certains cependant lui rendent justice. Voici comment s'exprimait sur lui, il y a soixante ans, le savant *Walckenaer* : « Delisle » vint, et sous ses mains judicieuses et savantes la science prit une nouvelle » face. L'Afrique plus que tout autre continent se ressentit des grandes améliorations qu'il sut introduire dans toutes les parties de la géographie. » (*Recherches sur l'intérieur de l'Afrique septentrionale*, p. 214.)

Dans un article publié en 1755, dans les *Mémoires de l'Académie royale des Inscriptions et Belles-Lettres* (1), d'Anville essaye de reconstituer l'hydrographie de l'Afrique centrale sur les notions tant anciennes que modernes et il le fait avec une science approfondie, une parfaite et saine critique. Ses compatriotes cependant furent longtemps sans vouloir admettre la réforme nouvelle. L'opinion ancienne fut soutenue par *Demagnet* (1767), *Lalande* (1794), et, pour prouver combien un dogme, alors même qu'il n'est que géographique, a de la peine à être renversé, il se trouva, même après le voyage de Mungo Park, un géographe assez obstiné pour défendre encore le système de l'identité du Niger et du Sénégal (2)!

Si, après avoir étudié l'histoire du Niger dans la cartographie moderne, je passe aux voyages de cette même période, je me trouve durant près de trois siècles en face du néant le plus complet.

Pendant toute cette longue suite d'années qui s'étend de la découverte de la côte de Guinée (1448) à la fondation de l'*African Association* (1788), combien y a-t-il eu, dans le bassin du Niger, de véritables voyages d'accomplis? Et ceux-ci une fois admis, de quelle importance sont-ils dans l'histoire de la géographie? Je ne citerai que le voyage de *Léon l'Africain* (vers 1510), dont la description de l'Afrique forme comme le trait d'union qui rattache les découvertes modernes aux récits des anciens. Mais Léon a-t-il réellement vu le Niger? Il est bien permis d'en douter en présence de la description qu'il en fait :

« Le fleuve Niger dresse son cours par le milieu de la terre des noirs, lequel sourd en un désert appelé Seu, c'est assavoir du côté de Levant, prenant son commencement dans un grand lac : puis

(1) *Mémoire concernant les rivières de l'intérieur de l'Afrique sur les notions tirées des anciens et des modernes*. (Tome XXVI, p. 64, avec une carte. Paris, 1755.)

(2) Le géographe français Goberry.

» vient à se détourner devant Ponant jusques à ce qu'il joint avec
» l'océan (1). »

Le même doute subsiste dans mon esprit en ce qui concerne les divers voyages portugais à Tombouctou, ambassades envoyées des comptoirs de la côte aux rois nègres de l'intérieur. Il ne m'est pas bien démontré jusqu'ici que les Portugais pénétrèrent jusqu'au Niger. Je pense que ces voyageurs se sont un peu hâté de prendre leurs désirs pour la réalité et pour Tombouctou, toute ville du bassin du Sénégal, qui offrait la plus faible analogie avec le nom et la situation de la fameuse cité nègre.

Quoi qu'il en soit, ces pérégrinations sans résultat connu n'ont rien de commun avec la science géographique; il n'y a jamais eu, je pense, parmi les voyageurs portugais un seul qui ait tenté de rectifier le cours du grand fleuve qu'ils ont prétendu avoir vu. C'est là assurément un fait très-sérieux à l'appui de mon opinion (2).

Comme on le voit, le moyen âge et les temps modernes ont laissé à l'époque contemporaine le soin et l'honneur de découvrir le Niger. Ce travail qui a demandé un siècle, cette suite presque ininterrompue d'héroïques et persévérants efforts, forme un tableau grandiose, un émouvant spectacle. Nous allons voir l'Europe, s'élancer à la découverte de l'Afrique, non plus poussée, comme aux temps des *Conquistadores*, par la soif de l'or, le besoin de la domination et le fanatisme religieux, mais enflammée par l'amour de la science et de l'humanité.

(1) *Historical description of l'Afrique*. (Liv. 1^{er}.)

(2) Quant aux géographes portugais du xvi^e siècle, l'*hydrographe* de 1504, *Duarte Pacheco* (1505), *André Homem* (1558), *Lazaro Luiz* (1563), *Vaz Dourado* (1574), *Duarte Lopez* (1591), il faut reconnaître, que comme leurs confrères des autres nations, ayant recours comme eux aux Grecs et aux Arabes, ils se sont livrés sur l'intérieur de l'Afrique aux extravagances cartographiques de la plus étonnante fantaisie. Cela n'aurait pas une bien grande importance si leurs successeurs contemporains ne s'appuyaient sur l'ensemble de ces indications capricieuses pour établir des revendications insoutenables. J'ai déjà ici défendu cette thèse et suis prêt à y revenir avec de nouveaux documents à l'appui.

Époque contemporaine.

Fondation de l'*African Association*. — La découverte du Niger par Mungo Park. — Les cartes de Rennell et de Reichard. — L'identité du Niger et du Zaïre et l'expédition de Tuckey. — Laing et Caillé à Tombouctou. — Les explorations de Denham, Clapperton et Lander. — Découverte du lac Tchad et de l'issue du Niger. — Le grand voyage du docteur Barth. — L'expédition de la Pléiade. — Les voyageurs français et le Transsaharien. — La découverte des sources du Niger.

Avec l'*African Association* (1788) s'ouvre l'ère des grandes explorations scientifiques et philanthropiques. Avec elle aussi commence douloureusement la longue liste du martyrologe africain.

Les premiers voyageurs qui, sous son égide, tentèrent l'exploration de la terre des noirs, *Ledyard* (1788) (1), *Lucas* (1788) (2), le major *Houghton* (1791) (3), furent dès leurs premiers pas impitoyablement arrêtés par la mort.

Plus heureux que ses trois devanciers, le docteur *Mungo Park* triompha des difficultés et vint largement compenser l'*Association* de ses premiers malheurs (4).

C'est le 21 juillet 1791 qu'il arriva sur les rives du Niger, non loin de la ville de Ségou.

« Regardant devant moi, je vis avec un extrême plaisir le grand objet de ma mission, le majestueux Niger que je cherchais depuis si longtemps. Large comme la Tamise l'est à Westminster, il étincelait des feux du soleil et coulait lentement vers l'orient. Je cours au rivage et après avoir bu de ses eaux, j'élevai mes mains au ciel, en remerciant avec ferveur l'ordonnateur de toutes choses, de ce qu'il avait couronné mes efforts d'un succès si complet (5). »

Enthousiasme bien légitime. A Park revient la gloire d'avoir

(1) *Proceedings of the African Association*, t. I, p. 14 et 41.

(2) *Idem*, p. 116-195.

(3) *Idem*, p. 263-324.

(4) *Voyage dans l'intérieur de l'Afrique en 1795*, 96 et 97; avec des éclaircissements par le major Rennell; traduit de l'anglais. Paris, an VIII (1800). 2 vol. in-8°, fig. et cartes,

(5) *Idem*, 1^{er} vol., ch. XV, p. 309.

le premier vu le grand fleuve du Soudan, prouvé qu'il est totalement distinct de tous ceux qui aboutissent à l'Atlantique et reconnu qu'il coule vers l'est, ainsi que l'avait dit Hérodote, 22 siècles auparavant.

Un second voyage que le voyageur entreprit en 1805, dans le but de reconnaître le cours inférieur du fleuve qu'il avait découvert et qu'il supposait n'être autre chose que le cours supérieur du Zaïre, se termina tragiquement par la mort du célèbre docteur écossais, arrivée sur le fleuve même qu'il descendit jusqu'à Boussa.

Ses découvertes étaient heureusement venues soulever le voile qui entourait le bassin du Niger, mais la question n'était encore que partiellement résolue : l'incertitude planait toujours sur le cours inférieur et l'issue du fleuve, et les opinions les plus contradictoires continuaient à être émises (1).

J'appelle à ce propos l'attention sur deux cartes importantes en la matière : celles du major anglais *Rennell* (1798) (2) et du géographe allemand *Reichard* (1803).

(1) Il y aurait un immense volume à écrire sur toutes les suppositions qui virent le jour à ce sujet, depuis Mungo Park jusqu'à l'époque de la découverte des frères Lander. Tandis que *Park* faisait du Niger le cours supérieur du Zaïre, le major *Laing* le faisait déboucher par le Volta et le capitaine *Clapperton* par le Lagos. *Bowdich* le rattache à la fois au Zaïre et au Nil. Quant à *Denham*, il en faisait le grand affluent du Tchad. En 1817, le célèbre géographe *Ritter* ne parvenait pas encore à se faire une idée du système du fleuve : « En examinant » de près le Niger, dit-il, il se présente à nous comme un système d'eaux » très-incomplet, qui, jusqu'à présent, n'a pas encore acquis, dans son développement individuel, le caractère d'un système de fleuve accompli et partout » exactement limité. » (*Géographie générale comparée*. — Afrique. — 2^e vol., p. 172.) Quant à son issue, jusqu'au jour même de la découverte, elle fut discutée avec acharnement, et en 1829, *Jomard* écrivait encore : « Tous les renseignements qu'on possède jusqu'ici sur le cours du Dhioliba, examinés et discutés » avec cette attention rigoureuse que demande l'état actuel de la science géographique, sont loin d'être assez complets, assez bien liés pour donner la » solution du problème relatif à l'issue de ce grand fleuve. » (*Bulletin de la Société de géographie de Paris*, février 1829, p. 61.)

(2) La carte de *Rennell* accompagne la traduction française du voyage de *Park*, cité plus haut. On consultera aussi avec fruit les cartes d'*Arrowsmith* (1802), *Purdy* (1809), *Lapie* (1817) et *Murray* (1817).

Tandis que la carte anglaise constitue une nouvelle et, je pense, dernière restauration des données anciennes (1), celle du géographe de Weimar entre résolûment dans la modernité avec une perspicacité et un bonheur inouïs. Reichard est le premier qui indiqua la véritable solution du Niger. Tandis que Rennell et d'autres auteurs envoyaient le fleuve se perdre dans les lagunes de la Nigretie orientale, Reichard le fait déboucher au fond du golfe de Benin, par un vaste delta, comprenant tout le pays compris, entre le Rio Formose et le Rio del Rey.

La belle carte d'Afrique, où nous relevons ce renseignement, montre du reste tout entière la critique saine et réservée du géographe allemand (2).

L'African Association fut saisie sans doute de l'hypothèse nouvelle, car elle envoya en 1805 un de ses voyageurs au Benin. *Nicholls* fit à peine quelques étapes dans l'intérieur : il ne tarda pas à succomber aux terribles fièvres du Delta.

Cependant l'hypothèse favorite de Mungo Park de la connexité du Niger et du Zaïre, conservait de nombreux défenseurs en Angleterre. En 1816, elle avait encore assez de force pour décider l'Association à organiser, avec le concours de l'amirauté, une double et importante expédition. Tandis que l'une, partie de la Sénégambie, devait atteindre le Niger et descendre son cours jusqu'à son embouchure, l'autre, embarquée à l'estuaire du Zaïre, devait remonter le fleuve à la rencontre de la première expédition. Le résultat de ce grandiose et su-

(1) Ptolémée et les Arabes servent de base au Niger oriental et au Nil supérieur. Celui-ci a sa source dans les « montagnes de la Lune, monts de Komri, suivant Abulfeda » ; ses branches supérieures se réunissent dans le lac *Tumi* ou *Kawar* des anciens géographes arabes. Quant au Niger, il vient se perdre sous le nom de *Nil Abeed* ou *Guin*, dans de vastes marais qu'entourent les lacs de *Ganah* (des Arabes), le *Lybia palus* et le *Nuba palus* (de Ptolémée).

(2) *Atlas des Ganzen Erdkreises* in der central Projection entworfen von C. G. Reichard. Weimar, 1803, gr. in-fol. Erste tafel. Voir aussi les *Annales des voyages*, V. 232-244.

blime effort fut déplorable et bien fait pour décourager les esprits les plus persévérants. Presque tous ceux qui y participèrent payèrent de leur vie leur généreuse audace.

Les expéditions des capitaines *Peddie*, *Campbell* et du major *Gray*, parties de la Gambie, ne conservèrent pas un de leurs chefs (1), et des cinquante Européens qui accompagnaient le capitaine *Tuckey* sur le Zaïre, *un seul* revit l'Angleterre (2).

Avouons-le. Si un résultat aussi douloureux devait jamais être le partage d'une de nos expéditions, il n'y aurait pas assez de voix en Belgique pour crier : à l'hécatombe humaine !

Quant à l'Angleterre, elle reçut le choc avec résignation ; elle honora les victimes du sacrifice et avec un héroïsme qui rappelle l'antiquité..... elle organisa de nouvelles expéditions. Elle voulait le succès : elle l'a vaillamment conquis. Livingstone, Burton, Speke, Baker et Cameron ont noblement vengé Park, Tuckey, Clapperton, Lander et Richardson. Voilà comment un grand peuple défend une grande cause. De tels actes honorent la nation anglaise et lui font une place élevée dans l'histoire de l'humanité.

A partir de 1822, les tentatives se succèdent avec une rapidité remarquable. Le major *Laing* (1826) pousse jusqu'à Tombouctou et a l'honneur d'être le premier Européen qui pénètre dans l'antique et mystérieuse cité (3). Il paye cet honneur de

(1) Le chirurgien de l'expédition Gray, le docteur *Dorchard*, parvint jusqu'au Niger, mais ne put pousser plus avant.

(2) *Narrative of an expedition to explore the river Zaire, in 1816, under the direction of captain J. K. Tuckey*. London, 1818, in-4°.

(3) Pour être tout à fait exact, je mentionnerai ici le séjour que fit à Tombouctou en 1810, c'est-à-dire douze ans avant *Laing*, le matelot américain *Robert Adams*. Tombé en esclavage à la suite du naufrage de son vaisseau, Adams fut conduit à Tombouctou et y résida six mois. Revenu au Maroc, il parvint à s'évader et à gagner Mogador, puis Londres où son récit fut publié par les soins de la Société de géographie, sous le titre de : *Narrative of travels in the interior of Africa*. London, 1816, in-4°.

sa vie (1). *René Caillé* (1826-28) suit ses traces, mais plus heureux que le major anglais, il revoit sa patrie et lui apporte une description du Soudan et de Tombouctou, qui, pour n'être pas scientifique, n'en est pas moins fidèle et intéressante (2).

Mais avant ces deux voyages marquants, une autre grande exploration s'était accomplie plus à l'est. Elle avait obtenu tout d'abord les plus heureux résultats, prélude d'une longue suite de brillantes découvertes. Je veux parler de l'expédition anglaise, conduite par le major *Denham*, le lieutenant *Clapperton* et le docteur *Oudney* (1822-24) (3), bientôt suivie de celle dirigée par *Clapperton*, accompagné de *John Lander* (1826-28) (4) et suivie encore d'une troisième, confiée aux deux frères *John et Richard Lander* (1830-32) (5).

La découverte du lac Tchad, l'exploration du Bornou, la reconnaissance du Chari, la découverte du Niger à Boussa, la solution du problème si discuté du débouché du fleuve, en un mot, la description d'une importante partie du Soudan, l'étude de son hydrographie et de son ethnologie, tels furent les résultats imposants de cette suite remarquable de fructueux voyages.

Et cependant, cette mémorable campagne, qui ne comprend pas moins de dix années, devait être surpassée encore, non pas

(1) On trouvera la correspondance du major Laing dans le *Quarterly Review*, vol. 38, p. 101; vol. 39, p. 172, et vol. 42, p. 172 et 465.

(2) *Journal d'un voyage à Tombouctou et Jenné, dans l'Afrique centrale, etc.* Paris, 1830, 3 vol. in-8°.

(3) *Voyages et découvertes dans le nord et dans les parties centrales de l'Afrique*, exécutés pendant les années 1822, 1823 et 1824 par le major Denham, le capitaine Clapperton et feu le docteur Oudney. Traduit de l'anglais par Eyriès. Paris, 1826, 3 vol. in-8°, avec un atlas.

(4) *Journal of a second expedition into the interior of Africa, from the bight of Benin to Saccatoo*, by capt. Clapperton. London, 1829, in-4°. — *Records of captain Clapperton's last expedition to Africa*, by R. Lander. London, 1830, 2 vol. in-8°.

(5) *Journal of an expedition to explore the course of the Niger*, by Richard and John Lander. Londres, 1832, 3 vol. in-12°.

tant sous le rapport des découvertes faites que sous celui des matériaux scientifiques recueillis, par la fameuse expédition anglo-allemande du docteur *Barth*.

Je ne rappellerai pas ici les détails de cette magnifique exploration, une des plus belles que la science géographique ait enregistrée : ils sont encore présents à la mémoire de tous. Entreprise en 1849, sous la direction de l'anglais *Richardson*, elle ne se termina qu'en 1856, par la mort de l'allemand *Vogel*. Ses résultats sont immenses ; ils embrassent les différentes branches des sciences géographiques (1).

L'expédition de Barth fait pâlir les nombreux voyages qui l'ont suivie, et parmi lesquels, je me contenterai de citer l'expédition de la *Pléiade*, qui, en 1854, sous la conduite du docteur *Baikie*, remonta le Niger et le Benoué jusqu'à Yola (2). Cette expédition vient tout récemment d'être renouvelée par le petit steamer *Henry Venn*, de la Société des missions africaines de Londres.

Depuis lors, l'activité européenne semble s'être de beaucoup calmée dans ces parages. Le problème du Niger étant résolu, l'attention du monde géographique s'est reportée, avec une ardeur toujours croissante, vers les autres problèmes africains. L'origine du Nil restait toujours mystérieuse, le cours du Zambèse était à dessiner, la source du puissant Zaïre était encore à découvrir... Et l'Afrique centrale est, depuis vingt-cinq ans, le théâtre d'étonnantes découvertes.

Cependant la France, avec ses grandes colonies de l'Algérie et du Sénégal, a toujours eu le Niger et Tombouctou pour objectif, et la possibilité de relier Saint-Louis à Alger en pas-

(1) *Voyages et découvertes dans l'Afrique septentrionale et centrale, pendant les années 1849 à 1855*. Traduit de l'allemand par Paul Ithier. Bruxelles, 1861, 4 vol. in-8°.

(2) *Narrative of an exploring voyage 'up the rivers Kwora and Binue*, by W. B. Baikie. London, 1856, in-8°.

sant par le Soudan et le Sahara continue à être une de ses graves préoccupations (1).

Soleillet vient de répéter en 1878 le voyage que *Mage* et *Quintin* avaient fait en 1864 jusqu'à Ségou, sur le Niger (2). A l'heure où paraîtront ces lignes (3), il recommence, cette fois avec le puissant appui du gouvernement français, sa courageuse tentative à laquelle nous souhaitons le plus heureux succès (4). Il va poser les jalons de la grande voie ferrée qui reliera un jour le Soudan à la civilisation européenne. L'heure est passée où ce grand projet faisait sourire, et je ne doute pas un seul instant qu'il ne soit donné à mon fils de prendre son billet à Bruxelles pour Tombouctou.

Me voici arrivé à la fin de mon résumé de la découverte du Niger. Il m'est agréable de le terminer par l'importante et toute récente nouvelle de la découverte des sources du fleuve. Jusqu'à présent son origine, quoique indiquée aux pieds du mont Loma, de la chaîne des monts Kong, n'avait pas été rigoureusement reconnue. Le voyageur français *Mollien* en avait bien signalé la position (1816), le major anglais *Laing* s'en était bien approché, mais sans cependant la voir (1822). Deux agents d'une maison française du Sierra-Leone, MM. *Zweifel* et *Moustier*, viennent enfin de nous fixer d'une façon complète sur le pays où se forme le grand fleuve dont je viens d'esquisser l'histoire (5).

(1) Ce projet préoccupait déjà les esprits, peu de temps après la conquête de l'Algérie, car dès 1839, nous trouvons une brochure de *M. Augier* *La Zauzaye*, ayant pour titre : « *Mémoire sur la possibilité de mettre les établissements français de la côte septentrionale de l'Afrique en rapport avec ceux de la côte occidentale en leur donnant pour point de raccord la ville centrale et commerciale de Tombouctou.* » (Paris, 1839, in-8°, 60 p.)

(2) *Voyage dans le Soudan occidental.* Paris, gr. in-8°.

(3) Il s'est embarqué à Bordeaux le 20 décembre 1879.

(4) Voir le *Bulletin de la Société*, 1877, p. 596, et 1879, p. 692.

(5) *Idem*, 1879, p. 693 et 757. La rivière *Tembi*, qui peut être considérée comme le cours supérieur du fleuve, a sa source par 12° 53' de longitude ouest et 8° 36' de latitude nord.

Grâce à la science et au dévouement des hommes remarquables dont, avec respect, j'ai rappelé les noms, le monde savant a appris à connaître les fertiles régions qu'arrose le Niger. De nouveaux travaux ne peuvent manquer de compléter bientôt le résultat des premiers efforts.

Alors la civilisation européenne recueillera les fruits de sa persévérante clairvoyance. Depuis le commencement des siècles, la barbarie et l'esclavage ne cessent d'engraisser cette pauvre terre d'Afrique ; le sang des martyrs est venu la régénérer et la réveiller de son immémoriale léthargie ; le travail libre et le commerce légitime vont enfin la rendre féconde pour des siècles de moissons.

II. Niger et Benoué.

Le Delta. — Le roi Odogou. — La Bonny. — Les fétichistes de l'Ibo et les marabouts du Sénégal. — La rivière Inam. — Le roi Oputa. — Désertion de l'équipage. — L'évêque du Niger. — Le marché d'esclaves d'Ighébé.

M. Burdo quitta l'Europe pour l'Afrique en qualité de voyageur attaché à l'expédition française dirigée par M. de Sémélé et qui avait pour mission d'explorer les contrées, encore pour ainsi dire inconnues, où ont leurs sources le Benoué et le Chari.

Sorti de la Gironde, le 5 avril 1878, à bord de l'*Équateur*, paquebot de la Compagnie française des messageries maritimes, le voyageur arrivait le 15 en vue de la côte du Sénégal et débarquait à Dakar, point principal de la presqu'île du cap Vert.

Après un séjour de sept semaines dans la colonie française, Burdo prit à Gorée le paquebot anglais de la ligne de Liverpool à Fernando-Po, visita en passant Sainte-Marie de Bathurst, Free-Town, Monrovia, Grand-Bassa, Grand-Cès et Lagos, et après vingt et un jours de traversée, arriva à Bonny, à l'embouchure du Niger. Là commence la partie la

plus intéressante de son voyage. Là aussi, notre compatriote se sépara de son compagnon, M. de Sémélé, et les deux voyageurs agirent dès lors isolément (1).

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, il n'y a guère qu'une cinquantaine d'années, et grâce aux frères *Lander*, que l'on sait que l'inextricable fouillis de criques, par lequel se déversent dans le golfe de Benin les eaux d'un puissant cours d'eau, est le delta du grand fleuve de l'Afrique N.-O., appelé par les naturels *Djoliba* et *Kouara*, et que les Européens s'obstinent à désigner sous le nom ptoléméen de *Niger*.

Depuis lors et grâce aux pointes poussées vers l'intérieur par les voyageurs, les trafiquants et les missionnaires anglais, toute la partie du cours inférieur du fleuve commence à être assez bien connue.

Le delta forme pour l'européen l'un des plus détestables séjours que l'on puisse imaginer.

Sur toute son étendue, « les trafiquants européens, au lieu d'habiter les terres qui sont très-insalubres, s'établissent sur des pontons, ancrés à l'embouchure des rivières. Ce sont de grands navires dématés dont l'avant est aménagé de manière à pouvoir servir de logement. La partie restante, couverte d'un toit de zinc ou de toile à voiles, est affectée à tous les besoins du commerce. Elle sert à la fois d'entrepôt et d'usine pour la préparation des huiles de palme, que les indigènes y apportent dans leurs pirogues, et qu'ils échangent contre des produits européens (2). »

C'est par la rivière de *Brass*, une des bouches centrales du fleuve, que M. Burdo pénétra dans le delta. En prenant ce chemin, il voulait éviter le courant impétueux de la *Noun*, le bras principal du Niger, qu'il est impossible d'affronter en pirogue. Celle qu'il montait contenait ses bagages et ses provi-

(1) M. de Sémélé a, lui aussi, remonté le Niger et le Bénoué. La relation de son voyage a été publiée par le *Figaro* dans ses numéros-suppléments de l'année dernière.

(2) Page 91.

sions et était conduite par douze Croumanes, indigènes de la côte de Crou, engagés à cet effet à Grand-Cès.

Malgré les conseils des européens établis à l'entrée de la rivière, notre compatriote, sans autre soutien que son courage, sans autre guide que sa boussole, s'obstina à prendre le chemin du Brass, espérant gagner le Niger en vingt-quatre heures, et s'aventura témérairement dans les criques du delta. Il y resta six jours. Tout un chapitre de son ouvrage est consacré à sa course dramatique dans ce labyrinthe aquatique, où il faillit perdre la vie.

« Rien ne saurait rendre la morne tristesse de ces criques, avec leurs mangroves dont les racines osseuses plongent dans l'eau comme les pattes de monstrueuses araignées. On n'y entend pas un cri d'oiseau; on n'y voit ni une fleur ni un brin d'herbe. C'est un dédale aquatique, bordé d'arbres aquatiques eux-mêmes, qui croissent dans un limon fangeux, où il est impossible de poser le pied sans courir le risque de disparaître sous la vase (1) ».

Après six jours et six nuits d'horribles angoisses et de courses désespérées dans ces méandres sans fin aux miasmes putrides, après avoir épuisé ses provisions et sur le point de manquer d'eau potable, il parvient enfin à atteindre *Akassa* et se trouvait ainsi, malgré lui, à l'embouchure de la Noun qu'il avait voulu éviter. Il rencontra heureusement à la factorerie anglaise établie sur ce point un petit steamer en partance pour le fleuve, qui l'emmena lui et ses hommes vers l'intérieur.

Il est vraiment inexplicable que notre compatriote qui, dans des conditions déplorables, passa six jours et six nuits dans ce domaine de la fièvre, n'ait pas eu maille à partir avec la terrible maladie.

Autant la zone qui longe la côte est morne, déserte et désolée, autant le paysage de l'intérieur du pays est grandiose et riant.

(1) Page 97.

« La transition est si brusque, la nature change si soudainement d'aspect, que c'est comme un rideau qui se lève..... Plus de mangroves, plus de trace de la sombre et monotone végétation des criques, plus de circuits, plus de dédales aquatiques, plus de chance de s'égarer. C'est un beau fleuve qui se déroule majestueusement à nos regards et s'élargit à chaque pas, tandis que sur ses bords s'étalent toutes les splendeurs de la flore africaine (1). »

La barbarie et l'hostilité des tribus du bas Niger sont patentes, et depuis l'embouchure jusqu'au sommet du delta, c'est-à-dire sur un parcours d'environ trente lieues, aucun comptoir européen n'a pu s'établir.

Les chefs et les prêtres de ces misérables tribus cherchent à empêcher l'européen de trafiquer lui-même sur le Niger, voulant rester seuls les intermédiaires entre les traitants anglais de la côte et les indigènes de l'intérieur. *Ferdinand de Lannoye*, dans son livre sur le Niger, a énergiquement dépeint cette population barbare, que trois siècles de rapports avec les négriers et les forbans d'Europe, ont ravalée au-dessous de tous termes de comparaison.

« Brutes à face humaine, suant par tous les pores la crapule et le meurtre et cuvant entre leurs parcs à esclaves et les charniers sanglants de leurs fétiches, l'alcool des traitants européens. Leurs chefs, racaille de petits hobereaux, ignorants et grossiers au dernier point, sont à la fois les bandits les plus éhontés et les plus déterminés conservateurs qu'il y ait sur le globe. A ce double titre, l'instinct, à défaut de pensées, les pousse sans cesse à élever des barrières entre les peuples de l'intérieur et les réformateurs de l'Europe, à semer toutes sortes d'obstacles sous les pas de ceux-ci. Ils luttent à leur manière, comme d'autres défenseurs du passé ont lutté sur d'autres théâtres, *pro aris et focis* (2). »

Aussi, la plupart des bourgades nègres qu'on rencontre sur les deux rives ont-elles été, tour à tour, canonnées et brûlées

(1) Page 141.

(2) *Le Niger et les explorations de l'Afrique centrale depuis Mungo-Park jusqu'au docteur Barth*, p. 475.

par les navires anglais, à la suite d'attaques plus ou moins meurtrières.

Le village d'*Aboh* est le centre le plus actif, le plus commerçant, le plus peuplé de ces contrées. Il ne compte pas moins de huit mille âmes. Il est situé sur la rive gauche, un peu en amont de la rivière Wari, qui se détache vers l'ouest du Niger, rejoint le Rio Benin et va se jeter dans la mer à la hauteur du cap Formoso.

« C'est une des artères les plus importantes de ces contrées, et il se fait sur ses bords un trafic considérable d'huile de palme et d'ivoire. Beecroft et James Pinnock la remontèrent, le premier, en 1841, le second, en 1872 ; mais les Européens n'y ont pas encore établi de comptoir. Les traitants noirs y règnent sans conteste et ils semblent en tirer grand profit. A mon sens, il faudrait de ce côté tenter un grand effort, car la contrée qu'arrose la Wari paraît magnifique (1). »

C'est près d'*Aboh* que la Compagnie africaine possède ses premiers comptoirs. L'un d'eux est établi à *N'dové*, sur la rive gauche, et commande le Nouveau-Calabar, le bras le plus oriental du delta et qui se détache en cet endroit de la branche-mère. Plus en amont, le Niger devient réellement majestueux ; son cours très-impétueux ne mesure pas moins de 14 à 1,500 mètres de largeur, c'est-à-dire près de quatre fois la largeur de l'Escaut devant Anvers.

Les habitants de ces parages, dit le voyageur, ont une singulière façon de vous saluer ; ils vous montrent le poing en brandissant le bras devant la figure. La première fois qu'on est accueilli de la sorte, ce poing fermé doit produire sur l'européen un assez singulier effet. Du reste, comme on doit le penser, bien des étonnements sont réservés aux blancs qui parcourent ces pays. Citons encore, entre autres exemples, le cas du roi *Odougou*, souverain d'*Ossomare*, ville de la rive

(1) Page 120.

gauche, où les Anglais ont une mission et plusieurs factoreries :

« J'étais à causer avec lui, me promenant non loin de la rive, lorsque reluquant un groupe d'indigènes qui se reposaient, sans mot dire il fondit sur eux, son gros bambou levé, les en frappa à coups redoublés et les poursuivit jusqu'à la factorerie, d'où la paresse les avait fait échapper. Là-dessus, Odogou s'en revint vers moi, en riant aux éclats, et me laissa entendre qu'il était obligé de tout faire par lui-même (1). »

Comme on le voit, les souverains du Niger, s'ils ne connaissent pas la dignité, connaissent en revanche le maniement du bâton, et s'en servent souverainement bien. Il est fort probable même que l'amour de leurs sujets est en raison directe de la force de leurs biceps.

C'est à *Onitsha*, centre important, ville populeuse d'au moins 15,000 âmes, que M. Burdo se sépara du petit steamer *Victoria*, qui repartit directement pour la côte. Là aussi il quitta le Niger et continua son voyage, en pirogues, à travers les criques du pays d'*Isuama*. Toute la région située à l'est du Niger, entre la côte et le Bénoué, est pour ainsi dire inexplorée. Le seul voyageur qui nous en ait parlé, est le missionnaire anglican *Taylor*, qui, en 1857, fit d'*Onitsha* quelques excursions vers le royaume d'Ibo (2). M. Burdo se dirigea donc vers le N.-E. avec l'intention de gagner la rivière de Bonny, l'*Okoloba*, comme elle se nomme dans son cours supérieur.

La plupart des cartes, et encore tout récemment celle de l'Afrique nord-ouest, publiée dans la nouvelle édition de l'Atlas de Stieler (livraison I, planche 69), nous donne la Bonny comme la branche la plus orientale du delta. D'après M. Burdo, cette rivière n'appartiendrait pas au système du Niger et aurait sa source dans la chaîne des monts Akpoto et Mitshi qui longe de près la rive gauche du bas Bénoué.

(1) Page 128.

(2) Voir les *Mittheilungen*, 1863, tafe 6.

L'explorateur appuie son hypothèse sur le fait suivant :

« Parmi les raisons qui me font croire que véritablement la Bonny n'est pas un déversoir du Niger, je signalerai la différence qui existe entre les huiles de palme arrivant par ces deux cours d'eau ; on sait qu'après celles du Congo, les huiles de palme du Niger sont les plus estimées sur les marchés d'Europe, tandis que celles de Bonny y ont toujours été cotées plus bas. Au contraire, par les rivières de Brass, du Nouveau-Calabar, de San Barbara d'Akassa, de San Nicolas et de Benin, on reçoit des huiles tout à fait semblables à celles du Niger, auquel ces rivières communiquent bel et bien. Je le demande, cette différence de qualité se faisant sentir dans un même produit, suivant qu'il arrive par la rivière Bonny ou par le Niger, n'est-elle pas une preuve que ces deux cours d'eau ne communiquent pas directement entre eux (1) ? »

Malheureusement l'explorateur ne put vérifier l'hydrographie de cette région, comme il en avait le désir. La guerre, qui est l'état permanent de ces malheureux pays, régnait alors dans le N'subé, et arrivé devant la ville de *N'téja*, le voyageur fut forcé de rebrousser chemin et de regagner le Niger par la rivière *Inam*. Celle-ci est un bras circulaire du fleuve, entourant les territoires d'Onitsha et d'Ogbekin, et regagnant le fleuve après un parcours de vingt-deux lieues dans l'intérieur. La carte qui accompagne la relation de Burdo, est, je pense, la première qui donne cette indication.

Néanmoins, cette pointe poussée vers un pays encore inexploré, nous vaut de très-intéressants détails sur le vaste empire d'Ibo, qui s'étend, entre le Niger et le Vieux-Calabar, depuis les monts Akpoto et Mitshi jusqu'au delta.

Comme les chrétiens, les juifs et les mahométans, les peuplades de l'Ibo ont leur ville sainte, *Arò*, où ils font de nombreux pèlerinages :

« N'entre pas qui veut dans *Arò*, où les prêtres fétichistes exploitent largement la crédulité publique. Avant que de pouvoir pénétrer

(1) Page 262.

dans la *Tshukù-Abyama*, tout pèlerin est tenu de sacrifier une victime en dehors de l'enceinte et en présence des ministres du culte. Si l'immolation est d'un bon augure, l'accès d'Aro lui est ouvert ; que si, au contraire, les Libias tirent des entrailles un présage funeste, les portes lui en sont interdites. C'est là toute une industrie, dont les féticheurs usent fort habilement..... Quand le pèlerin est jugé digne de fouler le sol de la cité sainte, son sort est digne d'envie. Il est reçu à contempler les fétiches renfermés dans les sanctuaires de la *Tshukù* ; et pour peu qu'il leur fasse de généreuses offrandes et qu'il leur immole de grasses victimes, il est sûr d'obtenir l'accomplissement de tous ses vœux (1). »

Les fidèles sortent des temples d'Aro la bourse vide, mais en revanche ils emportent pieusement chez eux un ou plusieurs *gri-gri*, bibelots de la famille des amulettes, des scapulaires et des chapelets. Ces détails de mœurs sont toujours intéressants, quoique les moyens en usage dans la caste sacerdotale sont aujourd'hui bien connus. Pas n'est besoin de quitter l'Europe pour deviner à coup sûr, les moyens employés par les prêtres d'Aro, pour exploiter avec succès la crédulité des fidèles de l'Ibo.

M. Burdo semble avoir étudié tout particulièrement le côté religieux des mœurs des peuplades qu'il a visitées. Et nous citerions volontiers, si l'espace ne nous était limité, le cas de Biram, ce naïf guide sénégalais qui, en quelques jours, se laissa dépouiller par les marabouts, des cinq moutons, du bœuf porteur, des trois cases et du jardin que lui laissait son père, recevant en échange un lot d'amulettes qui devait le rendre invulnérable (2) !

C'est à l'endroit où l'Inam se détache du Niger, à Ogbekin, que le voyageur se lia d'amitié avec le roi *Oputa*, dont la rencontre inespérée quelques mois plus tard, lui sauva la vie sur

(1) Page 159.

(2) Page 45.

les bords du Bénoué, alors que, seul avec son guide et blessé par la morsure d'un serpent, il désespérait de jamais revoir la côte. M. Burdo nous intéresse vivement à ce jeune chef, ami des blancs, qui lui promit de donner l'hospitalité à tous les européens qui se présenteraient dans ses États pour y faire le commerce.

L'explorateur qui dans les criques de l'Inam avait été poursuivi par les indigènes et forcé pour défendre sa vie et celles de ses compagnons d'engager un combat contre quatre canots armés, courut un danger plus grave encore un peu en aval du confluent du Bénoué.

En moins de deux jours de temps, toute la troupe, guide et rameurs, l'abandonna. Une belle nuit, en s'éveillant dans sa pirogue amarrée à peu de distance de la rive, il se trouva complètement seul : les quatre derniers hommes qui lui étaient demeurés fidèles, venaient à leur tour de désertir, gagnant le rivage à la nage. Qu'allait devenir notre voyageur dans une telle situation, sans guide, sans interprète, seul dans ces solitudes sauvages ? Une rencontre inespérée vint le sauver de ce nouveau et terrible danger, et c'est à la mission de *Lokoja*, chez le révérend *Samuel Crowther*, évêque anglican du Niger, que le voyageur abandonné trouva asile et assistance. Une telle rencontre, dans un tel moment, semble un fait surnaturel, et ceux-là qui ont passé un jour des plus affreuses angoisses à une joie sans mélange, ceux-là seuls sont en état de comprendre l'émotion qui a dû s'emparer du voyageur, lorsqu'il s'est trouvé tout à coup en présence de ce sauveur inespéré.

L'évêque du Niger est né sur les bords du Bénoué. A l'âge de neuf ans, il fut fait prisonnier par des nègres musulmans, conduit à la côte et vendu à des négriers portugais. Chassé par un croiseur anglais, le bâtiment qui le portait en Amérique, fut capturé à la hauteur de Sainte-Hélène et le jeune esclave

libéré fut conduit à Sierra-Leone. Il y fit ses premières études qu'il termina plus tard à Londres. Ordonné prêtre et envoyé à la côte d'Afrique, il ne tarda pas à s'y faire distinguer par les services rendus à la cause de la civilisation. Samuel Crowther accompagna, en 1854, le docteur Baikie dans son exploration du Bénoué et défendit héroïquement, en 1862, la ville d'*Abbéokouta* contre les troupes du roi de Dahomey. Sacré évêque du Niger, en 1864, par l'archevêque de Cantorbéry, il ne cesse depuis lors d'initier à la civilisation ses sauvages compatriotes.

C'est sous le toit de cet excellent homme que M. Burde se remit de ses fatigues et c'est en sa compagnie et à bord du petit steamer *Henry Venn*, de la Société des missions africaines de Londres, qu'il remonta jusqu'à la ville d'*Imaha*, le cours du Bénoué, le plus important des affluents du Niger (1).

Lorsqu'en 1831 les frères *Lander* descendirent le cours du grand fleuve que venait d'illustrer Mungo Park, Caillé et Clapperton, après avoir traversé les gorges formées par son passage à travers la chaîne des montagnes de Kong, ils se trouvèrent le 26 octobre en face d'une rivière considérable, venant de l'est rejoindre le Niger.

Vingt ans plus tard, *Henri Barth*, dans cette magnifique exploration qui fait sa gloire, rencontra le 18 juin, dans l'Adamowa (2), une puissante rivière courant vers l'ouest, et qu'il supposa être le cours moyen de l'affluent du Niger, signalé par les frères Lander.

En 1854, le voyage du docteur *Baikie*, à bord de la *Pléiade*, relia les travaux de ces explorateurs et établit l'identité des deux rivières, la Tchadda de Lander et le Bénoué de Barth.

Personne jusqu'ici n'a encore dépassé le point extrême du Bénoué, atteint par Barth en 1851, le confluent du Faro ; per-

(1) C'est le même steamer qui vient de remonter le Benoué jusqu'à Yola.

(2) *Voyage en Afrique*, tome II, ch. III, p. 222 de la traduction française.

sonne ne sait dire encore où cet important cours d'eau a ses sources.

Le grand blanc qui s'étale encore au cœur de l'Afrique équatoriale, vaste région inconnue, limitée par le Tchad au nord, le Nil à l'est, le Congo au sud, l'Ogooué et le Bénoué à l'ouest; cette immense contrée, où l'allemand Rohlf, pas plus que le français Sémélé ou que le belge Burdo n'a pu pénétrer, porte-t-elle ses eaux au Tchad par le Chari, au Niger par le Bénoué ou au Zaïre par ses affluents de droite?

Est-ce une nouvelle région lacustre, comme l'avancent les géographes que la cartographie de la renaissance éclaire et jette dans l'enthousiasme, et qui ont une foi sans bornes dans les prétendues explorations continentales du xvi^e siècle? Est-ce un nouveau bassin central, celui du Liba, ce vieux lac ptoléméen ressuscité par Ramusio, et qui, accommodé à la sauce moderne, s'est depuis 1552 si bien incrusté sur la carte d'Afrique, qu'il parvient à se maintenir, malgré l'absence de toute exploration confirmatoire, sur les cartes les plus récentes et les plus sérieuses (1)?

Ou bien est-ce simplement, comme nous le croyons, le bassin des grands affluents ciséquatoriaux du Zaïre? Le voile ne peut tarder à être soulevé.

Le Bénoué qui traverse l'une des plus riantes et des plus florissantes contrées de l'Afrique centrale, un pays, dit Barth, ouvert aux émigrations (2), le Bénoué appelle un explorateur. Un petit steamer, remontant rapidement le Niger et son affluent, aussi loin que celui-ci serait navigable, aurait bien vite conduit une expédition au seuil même de la région inconnue. Et là quel neuf et vaste champ d'exploration!

(1) La carte de l'Afrique nord-ouest par *Petermann* dans la dernière édition du *Stieler-Atlas* (I Lieferung, n° 69) émet l'hypothèse d'un lac Liba, source du Bénoué.

(2) M. le lieutenant *Suttor* a donné récemment sur ce sujet une conférence que l'on trouvera dans les *Communications de l'Institut cartographique militaire* (n° 10).

Souhaitons à notre compatriote qui a victorieusement et sans blessure parcouru la première étape, d'être à même un jour aller reprendre où il l'a laissée, la tâche commencée et de conquérir la gloire enviée d'attacher son nom et celui de sa patrie à la solution de cet important problème géographique.

Presque toute la contrée qu'arrose le Bénoué est sous la juridiction du sultan de Sokoto, le chef de l'islam dans cette région et aussi l'un des hommes les plus puissants de l'Afrique centrale. Il n'a pas de haine contre les blancs, et à l'aide d'un firman du sultan de Constantinople, il serait facile d'obtenir son appui pour les explorateurs.

Le roi nègre de Bida qui étend son gouvernement jusqu'au confluent du Bénoué est également un ami des blancs, qui sont toujours accueillis chez lui avec beaucoup de faveur. Les Anglais ont établi dans son royaume, à Eggan sur le Niger et jusqu'à Winangi sur la rivière Lafun, des comptoirs que, chaque année, huit à dix steamers visitent et d'où il s'exporte des quantités considérables d'ivoire. Ils avaient même tenté, il y a une vingtaine d'années, à Lokoja, un essai de colonie dont le docteur Baikie avait été nommé gouverneur. Je ne sais pour quelle cause le poste qui y avait été installé fut abandonné par la suite. Néanmoins on peut considérer ce pays comme acquis à la civilisation européenne.

Je ne suivrai pas M. Burdo dans son excursion sur le Bénoué. Deux intéressants chapitres de son livre sont consacrés à cette course trop vite arrêtée par la guerre et le manque de ressources.

Le point extrême atteint par le voyageur est le village de *Zuwo*, rive gauche, non loin des îles *Joko*.

En face de ces îlots, M. Burdo rencontra une rivière qui à en juger par ses propres observations, jointes aux renseigne-

ments pris sur les lieux mêmes, ne serait autre que la rivière Bonny. C'est là une observation inattendue qui fait de la Bonny, non plus un fleuve distinct du Niger ou un simple bras de celui-ci, mais bien une branche reliant directement le Bénoué à la mer.

Cela me paraît difficile à admettre; mais comme un géographe de cabinet n'a pas autorité pour discuter sainement les hypothèses d'un voyageur, nous attendrons une exploration nouvelle pour être fixé sur le véritable système de la Bonny.

Dans son trajet de retour, M. Burdo s'arrêta à *Ighébé*, situé sur le Niger en face de Lokoja, et visita le marché d'esclaves de cette ville, qui est un des plus importants de la contrée et, dit l'auteur, une chose désolante à voir.

« A l'instar des bêtes de somme, hommes, femmes, enfants, y sont publiquement exposés tout nus sous les yeux des amateurs, au gré des plus offrants. Le marchand fait de son mieux valoir leurs qualités, et l'acheteur les soumet à tour de rôle à l'examen le plus minutieux et le plus cynique à la fois..... Les prix varient selon les âges, le sexe, la force, la beauté de la marchandise; les jeunes hommes robustes, bien constitués, se vendent de sept cents à mille francs..... Les jeunes filles de belle complexion sont recherchées à cinq cents, six cents, voire même huit cents francs, valeur en marchandises, cela se comprend. Les enfants en valent deux cents, cent et moins encore; on en achète de très-jeunes, que l'on soumet aux ciseaux des eunuques, et que l'on réserve pour les sérails de l'Orient. Comme bien on pense, il règne parmi eux une grande mortalité, et sans exagération, il est permis de l'estimer à 80 p. c. Aussi ceux qui survivent à la mutilation qu'on leur inflige atteignent-ils habituellement un haut prix (1). »

Quand après avoir lu des détails comme ceux qui précèdent on se reporte aux soins de tous genres, au culte dirais-je bien, dont l'enfance, respectée et bénie, est entourée par notre civilisation moderne, on peut se rendre un compte exact de l'abîme

(1) Page 232.

immense qui, au point de vue social, sépare l'Europe de l'Afrique. Combien elle sera longue et laborieuse à faire l'éducation de cette population déshéritée ! Petites filles, prostituées pour les besoins des harems ; petits garçons, mutilés pour leur garde ; pauvres enfants, enlevés de vos villages au milieu du meurtre et de l'incendie, combien de temps encore verrons-nous vos troupes innocentes promenées comme un vil bétail de marché en marché, engraisées, mutilées pour le service de la paresse et de la débauche orientales ?

Malheureusement, la révolution sociale qui doit faire participer l'africain aux droits de l'homme, a besoin de siècles pour s'effectuer complètement. Mais si la marche du progrès est lente, elle est sûre ; et il est hors de doute que l'Europe recevra un jour la récompense de ses efforts persévérants.

Ce sera l'éternel honneur de l'Angleterre d'avoir donné le signal de ce grand mouvement, essentiellement humain. Ce sera l'un des titres de notre Roi à la reconnaissance publique, de s'en être fait l'apôtre généreux. Et l'histoire répétera avec un légitime orgueil aux générations futures le nom des hommes d'élite de toutes les nations qui auront pris part à cette glorieuse croisade.

D'Ighébé, où nous l'avons laissé, M. Burdo redescendit le Niger sur un des petits steamers de la Compagnie africaine, et d'*Akassa* à l'embouchure du fleuve, gagna *Lagos*, sur la côte du Dahomey, où il s'embarqua pour l'Europe. Parti de France en avril 1878, M. Burdo rentra en Angleterre en décembre de la même année. Son voyage avait duré huit mois, dont cinq passés dans le bassin du Niger.

III. Conclusions.

Rapport commercial de M. Burdo. — La recherche des débouchés. — M. Burdo et l'Association africaine. — La question de l'acclimatation. — Nouveau départ pour l'Afrique.

M. Burdo a consigné dans un rapport spécial que le *Moniteur belge* (1) a publié, les notes qu'il a recueillies sur le commerce des régions visitées par lui, considérées surtout au point de vue de l'exportation des produits nationaux.

Plusieurs passages de ce rapport démontrent à l'évidence et une fois de plus, que si nos industriels et nos grandes maisons de commission voulaient secouer quelque peu l'inertie et l'indifférence qui les accablent, ils parviendraient certainement, sur bien des points du globe, à lutter avec avantage contre la concurrence étrangère et à créer à nos produits les débouchés qu'ils demandent à cors et à cris.

« De tous les produits européens, dit M. Burdo, qui arrivent au Sénégal, le plus en faveur auprès des indigènes est, sans contredit, la cotonnade bleue des Flandres, dite *guinée*. C'est au point que le gouvernement de la colonie française a cru devoir les frapper d'un droit onéreux, afin de favoriser les produits similaires de Pondichéry; malgré cela, les guinées belges conservent le premier rang dans le trafic de la Sénégambie, et les marques de fabriques de nos maisons gantoises Hooreman-Cambier et Parmentier-Van Hoegarden sont connues des indigènes jusque dans les contrées les plus reculées du Fouta-Dialon. »

N'est-ce pas là un renseignement précieux! Voilà les produits de la fabrique gantoise battant la concurrence française dans la colonie même de la France! Une mission commerciale, confiée à un jeune homme intelligent, à l'effet de renseigner, soit le producteur gantois, soit un grand commissionnaire

(1) *Moniteur belge* du 16 décembre 1879, p. 4278.

anversois, sur l'importance et l'avenir d'un pareil débouché, et après cela l'installation d'un comptoir, dans un port bien choisi de la côte occidentale de l'Afrique nord-ouest, sont des questions à étudier et sur lesquelles je me permets d'appeler l'attention du *Cercle commercial et industriel* de Gand et de la *Société commerciale, industrielle et maritime* d'Anvers.

Il y aurait là aussi pour la puissante maison Parmentier, dont l'un des chefs fait partie du comité belge de l'Association africaine, un bel exemple d'initiative privée à donner aux industriels du pays.

D'un autre côté, certains de nos industriels, les fabricants de savon et les fabricants de bougies, font largement usage du principal produit de cette région, l'huile de palme. Nos fabricants payent fort cher sur les marchés étrangers, à Liverpool principalement, ces huiles que nos voisins se procurent là-bas à l'aide de nos cotonnades. D'un côté, nous sommes donc tributaires de l'Angleterre pour l'achat de l'huile de palme; d'un autre, nous sommes les tributaires de la France pour la vente de nos tissus. Il y a là une situation sur laquelle il n'est pas besoin d'insister pour en démontrer toute l'anomalie.

Il faut, et c'est urgent, que le haut commerce belge se décide à tourner ses regards vers les pays d'outre-mer, vers les pays neufs. Il faut qu'il cherche au loin des marchés nouveaux, lui fournissant les matières premières qu'il payera en produits manufacturés. Il y a en Belgique de l'intelligence, des hommes et des capitaux; il y a même, quoi qu'on en dise, l'esprit d'aventure, dont on nous reproche souvent de manquer, mais que nous possédons sans nous en douter, je le démontrerai quand on le voudra. Nous avons tout ce qu'il faut pour réussir; seule l'initiative nous fait défaut: il faut la faire naître. C'est une éducation à faire: il faut l'entreprendre. Et surtout qu'on ne continue pas à sommeiller, en attendant l'action gouvernementale. Montrons la ferme volonté de faire quelque chose, et nos patriotiques efforts seront secondés. Les

idées élevées qui ont cours en haut lieu en sont un sûr garant. On verra dans quelques années ce que produira l'œuvre africaine, née de l'initiative privée. Que cet exemple serve et que tous ceux qui ont un souci réel de l'avenir de la patrie mettent résolument la main à l'œuvre.

L'esprit d'association, si puissant, si fécond chez nous, ne saurait-il rien en cette matière ?

C'est sur cette interrogation que je termine une digression qui m'a entraîné un peu loin de mon sujet et de notre voyageur. J'y reviens pour terminer.

L'ouvrage d'Ad. Burdo devait naturellement, à son apparition, appeler sur son auteur l'attention de l'Association internationale africaine. Le bonheur inouï avec lequel le voyageur a résisté au climat meurtrier de la région du bas Niger est surtout un fait digne de remarque, un fait des plus rares même dans les annales des voyages en Afrique. Il prouve que notre compatriote possède une nature sur laquelle la malaria ne semble pas avoir de prise sérieuse. Qu'il se soigne, qu'il soit prudent, qu'il se méfie, et certes, grâce à cette heureuse disposition, il passera là où d'autres ne passeront pas.

L'exemple de Burdo vient à l'appui de la thèse soutenue par le Comité de l'Association internationale qu'un voyage dans l'Afrique centrale est un audacieux essai à tenter et qu'une acclimatation ne préserverait guère les européens, des fièvres paludéennes de ces régions humides. Tandis que certains européens, tels que Cambier, Burdo et Roger, son nouveau compagnon de voyage, supportent sans trop de mal l'atteinte de la maladie, d'autres, comme Crespel, Maes et Wautier, ne tardent pas à y succomber. C'est une chance à courir ; l'acclimatation n'eût pas préservé nos malheureux amis.

Et du reste où faire cette acclimatation ? Dans le nord de l'Afrique ? Non, car si les deux contrées sont toutes deux chaudes, l'une est sèche, tandis que l'autre est humide. Le

chameau parfaitement acclimaté sous le tropique du nord se fait difficilement à l'atmosphère humide du haut plateau équatorial. La différence climatologique des deux régions est aujourd'hui un fait parfaitement établi et une station d'acclimatation placée en Algérie ou en Égypte ne saurait préparer l'organisme à un séjour dans l'Afrique centrale.

Quant à l'acclimatation sur la côte orientale ou occidentale, elle ne répondrait pas au but proposé : tout le monde sait combien la zone maritime est insalubre. Au surplus, si le tempérament du sujet qui cherche à s'acclimater, est rebelle au climat, il sera paralysé dès son arrivée et son séjour sur le littoral constituera un danger au lieu d'être une mesure de précaution. Si au contraire il résiste, l'acclimatation lui deviendra fatale, car elle l'énervera, elle l'affaiblira et le voyageur perdra dans l'inaction et l'attente un temps précieux, qu'il aurait pu mettre à profit en gagnant les districts plus élevés et plus salubres de l'intérieur. Une expérience, sagement préparée et prudemment tentée, peut seule apprendre aux voyageurs jusqu'à quel point ils sont capables d'échapper aux fatales atteintes du climat africain.

Donc, Burdo est aujourd'hui, si l'on veut, « *acclimaté* ». Il est revenu sain et sauf de cette terre merveilleuse, et comme presque tous ceux qui l'ont visitée, il y retourne ; non plus cette fois à ses frais, mais sous le haut patronage de l'Association internationale. Celle-ci lui a offert une mission et il s'est empressé de l'accepter.

Le 20 novembre dernier, le Comité lui demandait d'aller rejoindre Cambier sur le Tanganika, et le 10 décembre, vingt jours après, il quittait Bruxelles avec armes et bagages. S'il met la même résolution et la même activité à franchir la distance qui sépare Zanzibar du grand lac, il ne restera pas longtemps en route et aura bien vite rejoint à Karéma les capitaines Cambier et Popelin.

Si le malheur voulait qu'il dût être arrêté par les obstacles

multiples que la nature et que les hommes présentent aux progrès de la civilisation dans ce continent sauvage, il reviendrait prendre sa place parmi nous, avec la satisfaction de l'effort tenté, du devoir vaillamment rempli.

S'il réussit, ce que nous lui souhaitons de tout cœur, son retour sera salué avec joie ; il aura bien mérité de la noble cause pour laquelle il combat. Il aura surtout bien gagné quelques années de repos. Il en profitera, nous en sommes certains, pour nous donner une relation nouvelle de son séjour en Afrique, dont *Niger et Bénué* forment l'avant-propos.

Février 1880.

ASSOCIATION INTERNATIONALE AFRICAINE

Rapport sur la marche de M. Cambier de Tabora à Karema (1).

J'ai l'honneur de vous faire parvenir l'exposé des événements qui se sont passés depuis mon départ de l'Ounyanyembé.

La dernière quinzaine du mois d'avril fut employée à recruter des porteurs. Je m'étais adressé à un Arabe qui prétendait connaître parfaitement les indigènes des environs de Tabora; il s'était engagé, moyennant 150 piastres, à me fournir des gens sûrs pour transporter mes bagages jusqu'à l'Oudjidji. Dès les premiers jours du mois de mai, presque tous les pagazis étaient recrutés et payés. Au fur et à mesure de leur engagement, ils transportaient leurs charges à Mkangévé, village situé à une lieue environ à l'ouest de Tabora.

Le 7 mai, les préparatifs étaient complètement terminés; j'allai m'établir à Mkangévé où j'avais donné rendez-vous aux porteurs pour le surlendemain. Ils ne se présentèrent pas au jour indiqué; je me rendis chez le gouverneur de l'Ounyanyembé et le priai d'envoyer des soldats prévenir les Wanyamouésis engagés qu'ils eussent à rejoindre leur campement sans retard. Ce ne fut que le 14 mai que les premiers pagazis se présentèrent; le 16, je quittai Mkangévé avec 164 charges, 73 autres y restaient provisoirement en attendant leurs porteurs.

Pendant que je surveillais le départ des retardataires, la

(1) Voir le croquis.

tête de la colonne prit une autre direction que celle qui avait été convenue; la caravane s'était portée vers Oudjidi sur la route qui traverse l'Ouvinsa. J'avais de sérieux motifs pour ne pas m'engager dans cette région; je savais que j'aurais à y payer des bongos élevés, et que je serais exposé à y rencontrer des tribus animées d'intentions peu bienveillantes. Comme mes porteurs se refusaient à prendre la direction que j'avais choisie, je fis prévenir Abdallah ben Nasib, gouverneur de l'Ounyanyembé, de leur refus d'obéissance et je lui demandai de m'envoyer un ou deux hommes de confiance pour surveiller la conduite de mes Wanyamouésis. Quand j'arrivai à la tête de la colonne, celle-ci était campée à Lelangourou et il était trop tard pour la remettre sur le bon chemin.

Le 17, nous nous rendîmes à Mtimousi, sur la route de l'Ougounda que je désirais suivre, mais à peine étions-nous arrivés à l'étape que mes porteurs se dispersèrent et retournèrent dans leurs foyers. Pendant la journée je reçus la plus grande partie des charges que j'avais laissées à Mkangévé. Vers le soir, arriva un Nyampara du sultan, chef indigène de l'Ounyanyembé; il était accompagné de trois soldats du gouverneur chargés de venir avec moi jusqu'à l'Ougounda; l'un de ces soldats était porteur de lettres de recommandation pour Simba, souverain de l'Ousavira; il devait m'accompagner jusqu'à cette province. Mais ces envoyés, après avoir reçu un léger présent, retournèrent chez leurs maîtres.

Le 18, je me rendis de nouveau chez le gouverneur pour le prier de me venir en aide. Je lui fis une nouvelle visite le 21 dans le même but; mais ce ne fut que le 24 que je pus quitter Mtimousi; je dus y laisser 90 charges. Je retournai pour la quatrième fois chez Abdallah ben Nasib pour lui demander de prendre des mesures de répression envers mes pagazis réfractaires. La caravane campa ce jour-là à Ptema, à 4 kilomètres de Mtimousi où de nouveaux soldats envoyés par le gouverneur la rejoignirent dans la soirée.

Le 25, après avoir mis la caravane en marche, je retournai à Mtimousi où le gouverneur m'avait donné rendez-vous ; mais je l'attendis vainement. Je pus faire enlever 62 des 90 charges que j'y avais laissées et je rejoignis la caravane à Kaségera où elle était campée. Le 26, nous restâmes à Kaségera pour attendre les retardataires, mais je ne reçus que 12 charges, il en restait encore 16 à Mtimousi. Ce même jour, je reçus le courrier de Zanzibar. Les instructions qu'il m'apportait me recommandaient de me diriger vers le Tanganika et de chercher, soit à Karema, soit aux environs, un placement propre pour y établir une station.

Je m'empressai de me conformer aux indications qui m'étaient données. Le 27, nous nous remîmes en marche et nous allâmes camper à Kigandou ; un accès de fièvre me força d'y séjourner le lendemain. Le 29, la caravane arriva à Semiheh ; trois de mes Zanzibariens avaient déserté au moment du départ. Le 30, une marche de trois heures nous conduisit aux premiers villages de l'Ougounda où les soldats envoyés par le gouverneur nous quittèrent. Nous nous reposâmes le 31 ; ce jour-là nous reçûmes les 16 charges restées en arrière.

Le 1^{er} juin, les Wanyamouézis refusèrent de se mettre en marche sous prétexte que trois d'entre eux étaient malades ; le lendemain mes pagazis refusèrent de nouveau de partir : ils exigeaient une augmentation de salaire ; de plus, le bruit ayant couru que Mirambo avait attaqué le village d'Usoke, dans l'Ounyanyembé, seize hommes de ce canton me quittèrent sans avertissement, pour aller vérifier le fait. J'envoyai immédiatement prévenir Abdallah ben Nasib de ce qui se passait.

La grève persista jusqu'au 8 juin, mes pagazis disant qu'ils attendaient le retour de mes messagers pour savoir s'ils devaient planter là le « Mousoungou » ou l'accompagner jusqu'à Oudjidji. Le 8 mai, arrivèrent deux envoyés, l'un du gouverneur, l'autre du sultan ; ils confèrent avec les principaux

nyamparas (chefs de bande) et leur firent part des ordres de leurs maîtres. Les nyamparas demandèrent la journée du lendemain pour décider leurs hommes à partir, mais les pagazis se moquèrent des remontrances et des menaces du gouverneur arabe et de leur chef indigène et annoncèrent leur décision de désertir en masse le jour suivant. Le 10, au matin, je louai une hutte pour abriter les marchandises. Les pagazis avaient eu toute la nuit pour réfléchir aux conséquences de leur conduite; ils se turent jusqu'au moment où ils m'entendirent donner l'ordre de remiser les marchandises. Les nyamparas se présentèrent alors, me demandant d'attendre encore un instant; dix minutes plus tard ils venaient m'annoncer que tout était arrangé et que le lendemain on se mettrait en route pour l'Oudjidji.

Le 11, nous fîmes une étape de 14 kilomètres et nous allâmes camper à Ndisia; je constatai au départ la disparition de quelques pagazis et de huit ballots d'étoffe. Les bruits de désertion continuaient à circuler; j'avais l'intention de faire enchaîner les principaux nyamparas, mais les envoyés du gouverneur m'en dissuadèrent.

Le 12 juin, nous n'allâmes que jusqu'à Membi, à 7 1/2 kilomètres au sud; j'y fis le recensement de mes porteurs et je constatai que 15 d'entre eux avaient déserté depuis notre arrivée dans l'Ougounda.

Le 13, nous nous remîmes en marche, mais au bout d'une demi-heure, la caravane s'arrêta au dernier hameau de Membi et refusa d'aller plus loin, sous prétexte que la distance qui restait à parcourir pour atteindre l'étape suivante était trop grande pour être parcourue ce jour-là; il n'y avait que 2 1/2 lieues. Vers le soir, une panique générale s'empara des Wanyamouésis et des Zanzibariens sur le bruit qu'une caravane avait été attaquée sur la route que nous devions suivre; bien qu'il fût avéré que cette nouvelle était fausse, je ne parvins à rassurer mes gens qu'en enrôlant trois ruga-rugas (guerriers

des chefs indigènes); ces ruga-rugas devaient escorter les 250 hommes de ma caravane jusque chez Simba. La nuit, les ruga-rugas résilièrent leur engagement, parce que le sultan de la localité craignait d'engager sa responsabilité en cas d'attaque.

Le lendemain, nous constatâmes la désertion de 25 porteurs et d'un Zanzibarien; je ne parvins à les remplacer qu'avec beaucoup de peine, car l'endroit où nous nous trouvions était peu peuplé. La caravane put néanmoins se mettre en route et arriva à Chikuro vers midi. Peu de temps après l'arrivée, une partie des pagazis désertèrent, beaucoup d'autres, prétextant les rumeurs de guerre dans l'Ounyanyembé, refusèrent de marcher. Je leur demandai en vain de transporter leurs charges jusque chez Simba où je leur donnerais congé au lieu de les mener jusqu'à Oudjidji, comme il était convenu.

Le lendemain matin, on vint m'annoncer de nouvelles désertions; je fis alors remiser mes marchandises dans une hutte et j'envoyai des messagers à Simba pour lui demander de m'envoyer des porteurs.

Le séjour à Chikuro se prolongea jusqu'au 6 juillet; je me décidai, mais un peu tard, à faire enchaîner un nyampara qui n'était resté qu'avec deux de ses hommes, tandis que les 58 autres avaient déserté. Cette mesure produisit son effet, car 40 de ces déserteurs revinrent lorsqu'ils apprirent la punition que j'avais infligée à leur chef. Le 2 juillet, les gens de l'Ousavira envoyés par Simba arrivèrent. Les journées du 3 et du 4 furent employées à débattre les conditions de l'engagement et à distribuer les charges; les porteurs profitèrent de la position difficile dans laquelle je me trouvais pour émettre des prétentions excessives.

Enfin, le 6 juillet, nous quittâmes Chikuro pour aller camper, après avoir fait 12 kilomètres, à Itega. Un de mes Zanzibariens était mort de la fièvre à Chikuro. Les journées du 7 et du 8 furent employées à traverser un porry de 35 kilomètres qui

sépare le Manyara de l'Ougounda; le 8, nous campions près de Tabora; le 9, on séjourna pour faire des vivres et le 10, le camp fut établi de nouveau dans le porry, sur les rives du Ngombé; le 11, nous arrivâmes à Mriro, dans l'Oukamba, à 46 kilomètres du Manyara. La rareté des vivres nous obligea d'y séjourner le 12; le lendemain, le camp fut établi près d'une mare dans le porry et le 14, nous arrivâmes à Nyawangé, premier district de Mwaru, distant de 44 kilomètres de l'Oukamba. Le 15, on séjourna à Nyawangé et le jour suivant, on franchit les 20 kilomètres qui séparent ce village d'Itumbiguru, second district de Mwaru.

Nyawangé et Itumbiguru sont les deux fils de Kamerambo ex-sultan du Mwaru; à la mort de leur père, ils se partagèrent ses états, ce qui explique comment cette contrée est désignée sous les noms de Mwaru et de Kamerambo sur les cartes de MM. Stanley et Cameron.

Enfin, le 17 juillet, nous arrivâmes chez Simba après une marche de 25 kilomètres.

Simba était ivre au moment de notre arrivée, ce qui l'empêcha de venir nous recevoir comme il l'aurait désiré; il avait mis une habitation à ma disposition et je m'y installai avec nos marchandises. Les journées du 18 et du 19 furent consacrées au repos; je fis au sultan quelques présents et je reçus un bœuf en retour.

Chez Simba, dont le village est le plus considérable de tous ceux que j'ai vus en Afrique, réside Matumula, chef d'une troupe d'environ 300 chasseurs d'éléphants, armés d'anciens fusils de gros calibres, à silex.

Matumula ayant eu autrefois des difficultés avec Makisaka, sultan de Karema, s'était battu pendant trois mois contre lui, l'avait vaincu et tué, et lui avait donné pour successeur Kangoa, membre exilé de l'ancienne famille régnante.

Matumula est, comme on le voit, le véritable souverain de Karema; je m'attirai son amitié par des cadeaux; il me promit

de me faire accompagner par quelques-uns de ses gens lors de mon départ et de me présenter au sultan de Karema comme son ami, en lui recommandant de m'aider dans toutes les circonstances.

Les 20 et 21, nous nous préparâmes au départ. Jugeant peu prudent de me rendre tout d'abord à Karema avec toutes mes marchandises et voulant d'ailleurs libérer au plus tôt les Wanyamouésis qui m'accompagnaient depuis l'Ounyanyembé, je ne pris avec moi que 80 charges et le 22 nous nous mîmes en route. Après avoir fait 10 kilomètres, nous nous arrê tâmes pour camper. La marche n'avait commencé que très-tard et il était près de midi. Le 23, nous poursuivîmes notre route jusqu'à Kalungu, village de l'Ougala.

Le 24, au réveil, nous nous aperçûmes de la disparition de 40 Wanyamouésis ; c'étaient les anciens déserteurs de Chikuro qui étaient revenus lorsque j'avais enchaîné leur nyampara ; j'avais débarrassé celui-ci de ses fers à la demande de Simba, et après qu'il m'eut promis de m'accompagner jusqu'à destination ; il avait immédiatement profité de la liberté qui lui avait été rendue pour s'enfuir avec ses hommes. J'envoyai sur le champ prévenir Simba des conséquences de son intercession et je lui demandai de nouveaux porteurs, la fuite de plus de la moitié de mes pagazis me condamnant à l'immobilité. La réponse m'arriva le lendemain : Simba me faisait dire que si je lui envoyais 12 vêtements et 2 rouleaux de fil de cuivre, il me donnerait des hommes pour remplacer les déserteurs. Les prétentions de Simba avaient d'abord été plus élevées, il les avait réduites grâce à l'intervention officieuse de Matumula. J'envoyai à Simba le tribut qu'il demandait et le lendemain je vis arriver les porteurs. Ceux-ci exploitant ma position exigèrent cinq dotis comme salaire au lieu de deux dotis, prix ordinaire d'un tel voyage. Sur mon refus de leur accorder ce qu'ils demandaient, ils se retirèrent. Je retournai le jour suivant chez Simba pour tâcher d'obtenir des conditions moins

onéreuses, mais ce fut en vain, je vis au contraire les exigences des pagazis augmenter d'un demi doti. Je rejoignis le même jour mon campement et le 28, j'engageai et je payai les gens de l'Ousavira.

La caravane étant ainsi reconstituée, nous nous remîmes en route le 29 ; mais la traversée de la Msagina, rivière marécageuse d'environ 100 mètres de largeur, retarda notre marche ; nous ne fîmes que 6 1/2 kilomètres et nous nous arrêtâmes au village de Liombwiré. C'est entre Kalungu et Liombwiré que la route d'Oudjidji se sépare de celle que nous devons suivre. Le 30, nous campâmes dans un porry sur les rives de l'Ohanda et le 31, une étape de 2 1/2 kilomètres nous amena au village d'Ohanda où nous nous arrêtâmes pour faire des vivres. Le 1^{er} août mes porteurs refusèrent de se mettre en route, alléguant qu'ils voulaient moudre leur grain ; ils avaient cependant eu le temps de le faire la veille, car j'avais distribué les rations dans la matinée. Le 2 août, aucun pagazi ne se présenta pour prendre sa charge lorsque je fis sonner le départ. Interrogés sur les motifs de leur refus, les nyamparas me dirent que je n'avais distribué des vivres que pour deux jours et qu'il en fallait pour trois jours pour atteindre le prochain village. Je leur fis remarquer que c'était d'après leurs propres renseignements que les vivres avaient été répartis et qu'ils auraient pu me prévenir la veille de l'insuffisance des rations ; je fis une nouvelle distribution et, le lendemain, nous nous mîmes en route à 6 1/2 heures. Après avoir traversé à 8 heures le Mbanda, rivière profonde de 3 mètres et large de 8, coulant du nord au sud, dans une vallée assez resserrée, nous nous arrêtâmes pour camper à 9 3/4 heures. Nous n'avions fait que 10 kilomètres. La marche reprit le jour suivant ; on s'arrêta à 8 heures à l'entrée de la plaine de Liowa. Les hommes préparèrent leur repas et à 2 heures de relevée ils se remirent en route. Le trajet fut pénible par suite de la nature du sol, profondément crevassé en tout sens et

entre coupé par des excavations cachées par une épaisse végétation. A la tombée de la nuit, nous nous arrêtrâmes près d'une mare pour camper. Le lendemain, nous arrivions au village d'Ougoué, bâti sur la rive droite du Kotouma, rivière qui se jette dans le lac Rikwa, après avoir arrosé la plaine de Liowa. Ses eaux, profondes de cinquante à soixante centimètres, roulaient avec rapidité sur un fond rocheux ; la violence de son cours pendant la saison pluvieuse est attestée par l'escarpement prononcé de ses rives.

Le 6 août, je fus peu étonné de voir mes porteurs séjourner pour préparer leurs rations, mais ils ne cachaient pas leur intention de se reposer encore le lendemain ; ils se disaient fatigués de moudre leur grain et demandaient une distribution de perles pour faire exécuter cette opération par les femmes du village. Je refusai naturellement. On séjourna donc encore le 7, mais, ce jour-là, une poule que se disputaient les Zanzibariens et les gens de l'Ousavira, devint la cause de nouvelles complications. Les Wasavira, se prétendant insultés, quittèrent le camp au nombre de 13 et déclarèrent qu'ils déserteraient s'ils n'obtenaient pas satisfaction. Ils étaient ivres et ils élevaient au sujet de leur indemnité de telles prétentions, que malgré le parti que j'avais pris de me soumettre à tout pour éviter de nouvelles désertions, je dus refuser. Le soir, 8 hommes revinrent sur les conseils de leur nyampara, mais les 5 autres désertèrent en emportant leur salaire et les trois jours de vivres que je leur avais distribués.

Le 8 août, nous quittâmes Ougoué, et, à 1 1/2 heure, nous campions au delà du village de Katakwa. La marche avait subi un long retard, parce que les porteurs, voyant planer en un même point de l'espace un grand nombre d'oiseaux de proie, avaient déposé leurs charges et s'étaient élancés à la curée. Ils revinrent avec les dépouilles d'un buffle qu'un lion avait éventré dans la nuit. Le partage de la viande ne se fit pas sans querelles, on finit cependant par s'arranger et on se remit en route.

Les journées du 9 et du 10 se passèrent sans incident notable ; nous traversions un pays boisé et montagneux ; le sentier dessinait une ligne des plus tortueuses, suivant toutes les sinuosités d'une rampe un peu ardue ; nous avions passé la crête de partage du bassin du lac Rikwa et les ruisseaux que nous rencontrions portaient leurs eaux au Tanganika. Le 11, nous franchîmes une chaîne assez élevée, du sommet de laquelle nous aperçûmes vers l'ouest un nuage bleu qu'on me dit être le Tanganika ; la marche était pénible et décousue, nous avions traversé jusqu'à sept fois le même torrent. Cependant nous n'étions plus qu'à environ 10 kilomètres du lac, quand je vis mes porteurs s'arrêter, déposer leurs charges et déclarer qu'ils n'iraient pas plus loin si je n'augmentais leur salaire d'un doti (un peu moins de 4 mètres d'étoffe). Je fis un suprême appel à ma patience si souvent mise à l'épreuve, je m'approchai des mécontents ; je leur fis remarquer ce que leur conduite avait d'odieux en abandonnant dans le désert les marchandises qu'ils s'étaient engagés à transporter jusqu'à Karema ; je leur rappelai que je leur avais payé plus du triple du salaire habituel pour le voyage et qu'en outre je leur avais quotidiennement distribué des vivres, même lorsqu'ils refusaient de se mettre en route. Ces raisons les touchèrent fort peu et la seule réponse fut : « Augmentez d'un doti ou nous n'allons pas plus loin. » Je leur dis alors : « Puisque vous voulez désertir, » vous êtes libres de le faire, mais Simba est mon ami intime, » je lui ai payé un tribut pour avoir des porteurs, il vous a » chargés de me conduire à Karema et certainement il fera » trancher la tête aux déserteurs. » Cette dernière partie de mon discours eut un succès décisif ; quelques minutes après mes pagazis reprenaient leurs charges et nous arrivâmes sans encombre à Kafisye.

Le lac n'est éloigné de Kafisye que d'une demi-lieue environ, mais une chaîne de collines peu élevée le dérobe à la vue.

Mes hommes se présentèrent pour acheter des vivres, mais

on ne leur permit l'entrée du village que lorsque j'eus payé le droit d'ouverture des portes. Chiata, le sultan, me fit ensuite un présent de quelques poules et d'un peu de farine et je lui envoyai quelques mètres d'étoffes en retour. Je déjouai dans la journée un complot de séjour pour le lendemain en promettant un cadeau aux nyamparas si nous arrivions sans délai à destination, et, le 12 août, une marche de 10 kilomètres vers le sud nous amena enfin à Karema.

Karema est situé à l'extrémité méridionale de la vallée du Wandolo, plaine large d'une lieue environ et limitée par deux chaînes de collines s'étendant de l'E.-N.-E. à O.-S.-O. Le village se trouvait, il y a quelques années, sur les bords du Tanganika, mais les eaux, par leurs empiètements successifs, ont envahi l'ancien emplacement et les habitants se sont réfugiés dans la plaine, à 3 kilomètres du lac. Cette plaine est complètement privée d'arbres; des roseaux épais et touffus de 5 à 6 mètres de hauteur la couvrent presque complètement. Les huttes du village ont la forme hémisphérique et sont entièrement construites en paille avec charpente en roseaux. Elles sont entassées au nombre d'environ 150 dans un cercle de 80 mètres de diamètre, et, en cas d'incendie, le village entier serait complètement détruit en quelques minutes. Ce danger a frappé les chefs, car défense est faite de circuler avec du feu dans le village, mais j'ai pu constater que cette défense est souvent enfreinte. La population peut être évaluée à 250 habitants, misérablement vêtus de peaux ou de jupons d'écorce. Toute la culture se borne à celle du tabac, du maïs et de la patate douce. Tout le bétail de la bourgade est représenté par trois chèvres qui sont la propriété du sultan; les poules y sont rares. Les buffles sont assez nombreux dans la plaine; les lions leur donnent la chasse et fournissent de la viande aux habitants qui s'emparent des restes abandonnés par le roi des animaux. La lutte du lion et du buffle ne se termine pas toujours à l'avantage du premier, qui parfois est éventré par les

cornes redoutables de son gibier. Tel a été le sort de deux lions dont j'ai pu voir les têtes orner l'intérieur du village.

Je séjournai à Karema jusqu'au 17 août et je fis accord avec le sultan pour la construction de quelques cases destinées à recevoir les marchandises restées en arrière. Le 17, je me remis en route et le 22 août, j'étais de retour dans la ville de Simba.

Les caractères généraux des contrées que j'ai parcourues sont assez monotones. De l'Ounyanyembé aux monts Masigo, dans le Mwaru, le sentier se déroule sur un immense plateau sablonneux où les ondulations du terrain sont presque insensibles. Dans la saison pluvieuse, des inondations considérables couvrent presque tout ce pays, puis les eaux disparaissent rapidement par infiltration et par évaporation, ou bien s'écoulent vers le Tanganika par de nombreux « nullahs » dont les bas-fonds forment seuls les réservoirs où va s'abreuver le gibier qui abonde dans toute cette partie de l'Afrique.

Le sol est couvert de forêts de « miombo ». Le miombo est un arbre élancé dont le tronc de 0^m15 à 0^m25 de diamètre se bifurque en deux fortes branches à environ 4 ou 5 mètres du sol ; la tête seule de l'arbre porte un feuillage peu touffu. C'est avec l'écorce du « miombo » que les indigènes fabriquent les cordes, les pirogues et les lindos ou paniers pour conserver le grain ; les vêtements sont également faits avec l'écorce de cet arbre ; l'on n'emploie pas d'autre bois pour la construction des huttes et des retranchements.

Les villages sont placés comme des oasis au milieu de ces immenses forêts. Dans l'Ounyanyembé ils sont nombreux et le défrichement est considérable ; le sol cultivé avec soin produit en abondance le riz, le mtama (blé cafre), le maïs, le manioc et la patate douce ; les Arabes y cultivent du blé et des

oignons, mais sur une échelle restreinte; ils y ont implanté la plupart des arbres fruitiers de la côte, citronniers, man-guiers, etc.; on y rencontre également le cotonnier. Les poules, les bœufs, les chèvres et les moutons y sont nombreux.

L'Ougounda a les mêmes productions que l'Oun'yanyembé, mais la culture y est moins soignée et le gros bétail assez rare.

Dans le Manyara, l'Oukamba et le Mwarou, on se borne à récolter un peu de mtama et de maïs; la patate douce, fraîche ou séchée, forme presque l'unique alimentation des habitants. La tsétsé pullule dans ces régions, au point de devenir incommode même pour le voyageur. La chèvre et le mouton ne s'y rencontrent plus; la population est des plus timides et des plus misérables.

L'Ousavira, situé sur la crête de partage du bassin du Malagarazi et de celui du lac Rikwa, est pour ainsi dire une colonie de l'Oun'yanyembé. Simba, frère du sultan actuel de ce dernier pays, s'empara de l'Ousavira et s'y établit. Le territoire qu'il possède est très-restreint et la population sous ses ordres est agglomérée dans un seul village; mais ce village est important et renferme de deux à trois mille âmes. Des wang-wanas (gens libres originaires de Zanzibar) sont venus s'y établir en assez grand nombre. Dans l'Ousavira, on cultive le riz et le mtama, le sultan possède un petit troupeau de bœufs; les chèvres qu'on y rencontre proviennent de l'Ouvinza.

De l'Ousavira à Karema, on quitte la route suivie ordinairement par les caravanes. Les populations de l'Oukawende et de l'Oufipa sont disséminées dans de pauvres bourgades indépendantes; le sol est fertile dans les vallées et produit plusieurs récoltes de maïs par an, mais la culture y est très-négligée. Les cours d'eau et les chaînes de montagnes qu'on y traverse ont tous une direction générale nord-sud. Le terrain est argileux dans les bas-fonds et les montagnes sont formées de



granit ou de grès ferrugineux ; la végétation, très-riche dans la plaine, est au contraire rabougrie sur les pentes.

Les eaux pluviales s'écoulent vers le lac Rikwa et le Katouma paraît les drainer presque toutes. Je n'ai pas rencontré la rivière indiquée sous le nom de Ruguku par M. Stanley et de Mousamvouira par M. Cameron et qui serait le déversoir naturel des eaux du Rikwa dans le Tanganika, mais il est possible qu'à la saison des pluies, les eaux du Rikwa inondent la grande plaine de Liowa et trouvent une issue à travers la crête côtière du Tanganika. Enfin, à quelques lieues du lac Rikwa, on franchit, sans pouvoir la distinguer, la ligne de partage des eaux qui se rendent dans le Tanganika. Ce ne sont que des torrents courant sur un fond de rochers et dont le lit resserré et sinueux renferme une eau limpide, mais fortement chargée de soude, que l'évaporation dépose en flocons blancs dans les creux du roc.

Toute cette dernière partie du pays est extrêmement giboyeuse, les troupeaux de buffles et de zèbres y sont des plus nombreux ; les lions leur font une chasse acharnée et les habitants se félicitent du voisinage des fauves qui leur fournissent la seule viande qu'ils peuvent se procurer.

Agréez, etc.

(Signé) CAMBIER.

Lettre de M. Cambier, datée de Karema, 24 septembre 1879.

J'ai l'honneur de vous informer que je suis arrivé définitivement le 15 septembre, à Karema, avec le restant du matériel de la première expédition. Une seule caisse, dont le porteur ne s'est pas présenté le jour du départ, est restée en dépôt chez Matumula. Elle ne renferme que des bourres de

fusil et un peu de plomb de chasse ; je la ferai prendre à la prochaine occasion.

Le lendemain de mon arrivée, j'ai fait une dernière reconnaissance des bords du lac, et le 17, j'ai commencé la construction des bâtiments de la station que j'ai mission de fonder.

L'endroit choisi est situé sur un monticule arrondi, élevé de 5 à 6 mètres au-dessus du niveau du Tanganika et s'avancant légèrement dans l'intérieur du lac. Je vous enverrai prochainement un croquis détaillé du site et des constructions projetées ou en voie d'exécution.

Malgré l'accord fait avec le sultan de Karema pour la construction de huttes dont le prix avait été payé d'avance, je n'ai trouvé en arrivant ici qu'une seule case, encore était-elle à peine terminée ; elle a naturellement servi à abriter nos bagages. La paresse des indigènes me laisse peu d'espoir de les décider, à moins de dépenses considérables, à nous aider dans nos travaux ; d'un autre côté, la saison des pluies qui s'avance à grands pas et le danger permanent d'incendie qui existe ici à un suprême degré nous recommandent la plus grande célérité dans la construction d'un abri sûr. Vous concevrez parfaitement que, dans ces conditions, il me sera impossible de me livrer dès l'abord aux travaux d'observations, de levés de plans et de collections que comporte le programme imposé aux chefs de station.

Je ne dispose réellement, déduction faite des messagers et des malades laissés en arrière, que d'environ vingt hommes disponibles pour le travail ; j'espère pouvoir les augmenter d'une dizaine de Wanyamouésis qui m'ont suivi fidèlement depuis l'Ounyanyembé et qui se montrent disposés à nous aider moyennant un salaire convenable.

Le défaut d'ouvriers du métier et la pénurie du bois de charpente dans la contrée sont des difficultés que nous aurons à surmonter, mais j'espère que ces obstacles ne nous retarderont pas beaucoup.



Mon second voyage de l'Ousavira à Karema s'est effectué beaucoup plus heureusement que je ne m'y attendais. Mes porteurs ont cependant encore tenté de faire augmenter leurs salaires en me menaçant de désertir en cas de refus, mais la précaution que j'avais prise de demander à Simba deux de ses nyamparas pour surveiller mes pagazis m'a été fort utile, et aucune désertion ne s'est produite.

J'ai envoyé à M. Popelin des croquis de l'itinéraire que j'ai suivi avec des indications sur les ressources des contrées que j'ai traversées ; j'espère que ces renseignements pourront lui être de quelque utilité.

Comme fait de quelque importance, je n'ai à mentionner qu'un tremblement de terre que nous avons ressenti chez Simba, le 30 août, vers midi. Les secousses, peu violentes, ont duré environ une demi-heure, et ont été précédées d'un bruit comparable à celui d'un chariot lourdement chargé et roulant avec rapidité. Les indigènes avec qui je causais en ce moment ne témoignèrent ni étonnement ni frayeur. Ils me dirent que c'était l'âme d'un Sultan décédé depuis longtemps qui passait sous la terre et que son passage annonçait la mort prochaine d'un personnage important. Ils ont ajouté que ce phénomène se répétait toutes les années. Cette fréquence des tremblements de terre explique pourquoi les montagnes de ces contrées sont formées de fragments de roches comme je l'ai signalé dans le dernier rapport que j'ai eu l'honneur de vous faire parvenir.

Le besoin que j'éprouve en ce moment de conserver près de moi le plus de bras possible, m'obligera peut-être à retarder le départ du prochain courrier, à moins que des faits importants à vous signaler ne se présentent. Les pluies pouvant d'ailleurs rendre les chemins impraticables, je vous prie de ne pas concevoir d'inquiétudes si les circonstances me forcent à garder le silence pendant quelque temps.

Les porteurs de la présente lettre remettront leurs messages

au gouverneur de l'Ounyanyembé qui les fera parvenir à la côte comme l'accord en a été fait. J'ai donné à mes porteurs l'ordre d'attendre à Tabora l'arrivée des voyageurs de la seconde expédition pour leur servir de guides, le cas échéant.

Agréez, etc.

(Signé) CAMBIER.

Notes d'anthropologie.

Les mensurations dont le tableau suit ont été prises sur dix crânes de Ounyamouésis, soldats de Nyoungeu morts en 1875, dans une de ces guerres qui éclatent si fréquemment entre les diverses tribus de l'Ounyamouési.

Ces crânes ornaient l'entrée du village de Kouikourou, chef-lieu de l'Ounyanyembé où résident le sultan de cette province et le gouverneur arabe délégué par le sultan de Zanzibar.

Je ne suis arrivé à pouvoir examiner ces crânes qu'après bien des difficultés. La superstition des Ounyamouésis est grande et ils ne tardent guère à taxer de sorcellerie tout acte dont ils ne s'expliquent pas la raison et qui sort des habitudes de la contrée. Le mot sinistre de « Mganga » (sorcier) vient alors sur leurs lèvres, et à leur défiance à l'égard des étrangers ne succède que trop souvent une hostilité déclarée.

Pour atténuer aux yeux du sultan de Kouikourou l'étrangeté de ma demande, je lui manifestai simplement le désir de voir les ossements des bêtes fauves tuées par ses chasseurs et qui sont ordinairement réunis comme un trophée près de l'habitation des chefs de l'Ounyamouési. J'examinai et je mesurai avec un intérêt apparent, des os d'hyènes, de léopards, de buffles, de lions ; à une seconde visite, je demandai à voir des crânes



humains, et ce n'est qu'à la troisième visite que je me mis à les mesurer de l'air le plus indifférent du monde.

J'ai fait ces mensurations en plein soleil, accroupi dans les hautes herbes qui sont à l'entrée de Kouikourou, entouré de quelques centaines d'habitants et surtout de femmes et d'enfants, tous curieux de voir ce qu'allait faire le sorcier européen « Mganga oulaya. »

Suivant leurs habitudes, ces Ounyamouésis disaient que j'allais me livrer à la confection de quelque *dawa* (ce mot veut à la fois dire *médecine*, *charme*, *sortilège*). Je tâchai d'écarter cette interprétation fâcheuse en donnant quelques explications à leur portée. Ils me parurent les saisir, car, craignant, au milieu du brouhaha de cette foule, de m'être trompé en inscrivant mes chiffres et ayant recommencé quelques mensurations, je les entendis faire cette remarque, que j'en prenais exactement les mesures : *amé audika kouelli, il écrit vrai !* disaient-ils en se regardant les uns les autres d'un air pensif. Les conditions bien imparfaites où je me trouvais ne m'ont pas permis de réaliser un plan vertical ni de pratiquer le procédé de la double équerre. Je n'ai pu prendre plusieurs mensurations importantes, je me suis borné à en pratiquer le plus possible, et avec toute la rigueur et la précision désirables.

(Signé) DUTRIEUX.

CRANE N° 1.

MESURES.

	Millimètres.
Diamètres antéro-postérieurs : maximum	17.8
iniaque	17.8
Transverses : pariétal maximum.	13.2
temporal maximum	12.8
bi-auriculaire	11.4
frontal minimum	9.4

	Millimètres.
Courbes : occipito-frontale totale	28
sa partie antérieure	13.5
horizontale totale	50
sa partie antérieure.	26
transversale bi-auriculaire.	20
Cordes : iniaque	10.6
bregmatique	12
sus-nasale	10.2
Distance transversale : des deux arcades zygomatiques . .	12.6
Distances : du bord antérieur du trou occipital à l'épine	
nasale antérieure	8.8
du bord postérieur à la protubérance occipitale. .	8.5
Trou occipital : diamètres antéro-postérieur maximum . .	3.3
transversal maximum	2.7

REMARQUES.

Les dents sont conservées et saines.

Les incisives sont très-légèrement obliques.

La suture bi-pariétale est ossifiée dans toute sa longueur, sauf sur une étendue de 15 millimètres à son extrémité postérieure.

CRANE N° 2.

MESURES.

	Millimètres.
Diamètres antéro-postérieurs : maximum	16.8
iniaque	17
Transverses : pariétal maximum.	13.4
temporal maximum	13.8
bi-auculaire	11
frontal minimum	10.6
Courbes : occipito-frontale totale	26
sa partie antérieure.	14.5
horizontale totale	52
sa partie antérieure.	23
transversale bi-auriculaire.	31

	Millimètres.
Cordes auriculaires : iniaque	10.2
bregmatique	12.6
sus-nasale	10.4
sous-mentale	12.4
Distances du point sous-nasal : au bord des incisives . .	2
au point sous-mental . .	7.3
à la racine du nez . . .	5.1
au point sus-nasal . . .	6.6
Distances transversales : des deux arcades zygomatiques .	13.4
des deux angles de la mâchoire inférieure	10.2
du point sous-mental à l'angle de la mâchoire.	9
de la racine du nez à l'angle de la mâchoire.	12.4
du bord postérieur du trou occipital à la protubérance occipitale.	6.8
Distances transversales : de son bord antérieur à l'épine palatine.	4.8
(soit à l'épine nasale antérieure) .	10.1
Trou occipital : diamètre antéro-postérieur maximum . .	3.2
transversal maximum	3.2
Voute palatine : longueur maxima	5.3
largeur maxima	4

REMARKS.

Le maxillaire inférieur est resté articulé au crâne.

Quelques lambeaux de peau sont encore adhérents au crâne.

Les dents sont toutes conservées et saines.

Les incisives sont verticales.

La suture bi-pariétale est ossifiée dans toute son étendue.

CRANE N° 3.

MESURES.

	Millimètres.
Diamètres antéro-postérieurs : maximum	18.8
iniaque	18.8

	Millimètres.
Transverses :	
pariétal maximum	12.4
temporal maximum	12.2
bi-auriculaire	11.6
frontal minimum	10
Courbes :	
occipito-frontale totale	27
sa partie antérieure	12
horizontale totale	51
sa partie antérieure	23
transversale bi-auriculaire	29
Cordes auriculaires :	
iniaque	11.4
bregmatique	12.4
sus-nasale	10.7
Distance du point sous-nasal : au bord des incisives	1.9
Distances du point sous-nasal : à la racine du nez	5
au point sus-nasal	6.3
des deux arcades zygomatiques	12.6
Trou occipital : diamètres antéro-postérieur maximum	3.5
transversal maximum	2.8
Distances de son bord postérieur à la protubérance	8.4
ant. à l'épine nasale antérieure	9
Voûte palatine : longueur maxima	5.5
largeur maxima	3.8

REMARQUES.

Dents conservées et saines.

Incisives légèrement obliques.

Courbe antéro-postérieure très-prononcée et crâne fortement allongé.

CRANE N° 4.

MESURES.

	Millimètres
Diamètres antéro-postérieurs :	
maximum	18
iniaque	17.8
Transverses :	
pariétal maximum	12.6
temporal maximum	12.8
bi-auriculaire	10.8
frontal minimum	9.6

	Millimètres.
Courbes : occipito-frontale totale	26.5
sa partie antérieure	11
horizontale totale	50
sa partie antérieure.	24
transversale bi-auriculaire.	27.5
Cordes auriculaires : iniaque	10.4
bregmatique	11.6
sus-nasalè	10.8
Distances du point sous-nasal : au bord des incisives. . .	1.6
à la racine du nez.	4.6
au point sus-nasal.	6.5
des deux arcades zygomatiques	12.8
Trou occipital : distance de son bord postérieur à la	
protubérance	6.4
distance de son bord antérieur à l'épine	
nasale antérieure	9.4
diamètres antéro-postérieur maximum	3.2
transversal maximum	2.9
Voûte palatine : longueur maxima	5
largeur maxima	3.4

REMARQUES.

La suture bi-pariétale est tout à fait ossifiée.

Dents saines. Incisives verticales.

CRANE N° 5.

MESURES.

	Millimètres.
Diamètres antéro-postérieurs : maximum	18
iniaque.	17.8
Transverses : pariétal maximum	13.2
temporal maximum.	12.4
bi-auriculaire.	11.4
frontal minimum	9.4
Courbes : occipito-frontale totale.	28
sa partie antérieure.	11.5

	Millimètres
Courbes : horizontale totale.	51
sa partie antérieure	27
transversale bi-auriculaire	28
Cordes auriculaires : iniaque	9.2
bregmatique	11.4
sus-nasale	10.8
sous-mentale	12.2
Distances du point sous-nasal : au point alvéolaire	1.6
au bord des incisives	2.7
au point sous mental	6.8
à la racine du nez	4.8
au point sus-nasal	6.4
Distances transversales : des deux arcades zygomatiques .	13.1
des deux angles de la mâchoire	
inférieure	8.4
du point sous-mental à l'angle	
de la mâchoire	8.4
de la racine du nez à l'angle de	
la mâchoire	12.1
Trou occipital : distance de son bord postérieur à la	
protubérance	5
distance de son bord antérieur à l'épine	
nasale antérieure	9.6
Voûte palatine : longueur maxima	5.3
largeur maxima	3.8
Trou occipital : diamètres antéro postérieur maximum	3.8
transversal	2.8

REMARQUES.

Maxillaire intérieure conservé.

Cinq dents absentes en haut et deux en bas.

Dents verticales.

Suture bi-pariétale entièrement ossifiée.

L'occipital est presque plat et se rapproche du plan horizontal.

L'ensemble du crâne est comme aplati.

CRANE N° 6.

MESURES.

	Millimètres.
Diamètres antéro-postérieurs : maximum	17.9
iniaque.	17.4
Transverses : pariétal maximum	13.2
temporal maximum.	12.6
bi-auriculaire	10.8
frontal minimum	10.2
Courbes : occipito-frontale totale	31
sa partie antérieure	11.5
horizontale totale	50.5
sa partie antérieure	21
transversale bi-auriculaire	30
Cordes auriculaires : iniaque.	10
bregmatique	12.6
sus-nasale.	10.2
Distances du point sous-nasal : au point alvéolaire	1.8
à la racine du nez	4.5
au point sus-nasal	5.4
des deux arcades zygomatiques	12.4
Trou occipital : diamètres antéro postérieur maximum.	3.4
transversal maximum	2.6
Distances de son bord postérieur à la protubérance.	5.6
ant. à l'épine nasale antérieure	9.2
Voute palatine : longueur maxima	5.6
largeur maxima	3.2

REMARQUES.

Dents incisives un peu obliques.

N. B. — La suture bi-pariétale est déjetée de gauche à droite à son extrémité postérieure et va aboutir à une protubérance très-prononcée, située à l'extrémité supérieure et externe de l'occipital, à 2 c. 5 m. de la ligne médiane.

Les apophyses mastoïdes sont énormes. — Les incisives médianes manquent.

REMARQUES.

Le maxillaire inférieur est resté articulé.

Fort prognathisme.

Grand développement des bosses pariétales.

Les dents sont toutes conservées sauf, deux incisives médianes inférieures.

Incisives un peu obliques.

CRANE N° 8.

MESURES.

Millimètres.

Diamètres antéro-postérieurs : maximum	17.6
iniaque	17.4
Transverses : pariétal maximum	13.6
temporal maximum	13.4
bi-auriculaire	11.8
frontal minimum	10
Courbes : occipito-frontale totale	28
sa partie antérieure	10.5
horizontale totale	53
sa partie antérieure	22
transversale bi-auriculaire	29.5
Cordes auriculaires : iniaque	9.6
bregmatique	11.8
sus-nasale	10.8
Distances du point sous-nasal : au point alvéolaire	2.2
à la racine du nez	4.4
au point sus-nasal	6.2
Distance des deux arcades zygomatiques	12.6
Trou occipital : diamètres antéro-postérieur maximum	3.6
transversal maximum	3.1
distance de son bord postérieur à la protubérance	4.8
distance de son bord antérieur à l'épine nasale antérieure	9.2
Voûte palatine : longueur maxima	5.7
largeur maxima	2.9

REMARQUES.

Incisives médianes supérieures absentes.

CRANE N° 9.

MESURES.

	Millimètres.
Diamètres antéro-postérieurs : maximum	18.1
iniaque	17.8
Transverses : pariétal maximum.	13.4
temporal maximum	13.2
bi-auriculaire	11.8
frontal minimum	9.6
Courbes : occipito frontale totale	29.5
sa partie antérieure.	11
horizontale totale	51.5
sa partie antérieure.	23
transversale bi-auriculaire	29.5
Cordes auriculaires : iniaque	9.6
bregmatique.	12.4
sus-nasale	11
Distances du point sous nasal : au point alvéolaire	2.5
au bord des incisives	3.5
à la racine du nez	4.9
au point sus-nasal	7
des deux apophyses zygomatique	13.4
Trou occipital : diamètres antéro-postérieur maximum.	3.6
transversal maximum.	2.9
distance de son bord postérieur à la protu- bérance.	5.1
distance de son bord antérieur à l'épine nasale antérieure.	9.4
Voûte palatine : longueur maxima	5.1
largeur maxima	3.7

REMARQUES.

Incisives médianes très-obliques.

Quelques lambeaux de peau adhérents.

Protubérance occipitale énorme. Arcades sourcilières très-proéminentes.

GRANE № 10.

MESURES.

	Millimètres.
Diamètres antéro-postérieurs : maximum	18.1
iniaque	18.1
Transverses : pariétal maximum	13.3
temporal maximum	11.7
bi-auriculaire	10.8
frontal maximum	8.4
Courbes : occipito-frontale totale.	28.5
sa partie antérieure.	10.5
horizontale totale	50
sa partie antérieure.	21
transversale bi-auriculaire	29
Cordes auriculaires : iniaque	9.6
bregmatique.	12
sus-nasale	10
sous-mentale	11.6
Distances du point sous-nasal : au point alvéolaire	2.2
au bord des incisives	3.1
au point sous-mental	7.1
à la racine du nez.	4.2
au point sus-nasal.	5.7
Distances transversales : des deux arcades zygomatiques	10.8
des deux angles de la mâchoire inférieure	8
du point sous-mental à l'angle de la mâchoire	8.1
de la racine du nez à l'angle de la mâchoire	11.7
Trou occipital : diamètres antéro-postérieur maximum	3.4
transversal maximum.	2.9
distance de son bord postérieur à la protubérance occipitale.	6.3

Millimètres.

Trou occipital : distance de son bord antérieur à l'épine	
nasale antérieure	9.3
Voûte palatine : longueur maxima	5.3
largeur maxima	3.4

REMARQUES.

Dents toutes conservées.
Incisives très-obliques.
Maxillaire inférieur conservé.
Prognathisme très-accusé.
Bosses pariétales énormes.

CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

Régions polaires.

LES HOLLANDAIS DANS LES MERS ARCTIQUES. — On annonce que les Hollandais ont l'intention d'organiser, sous peu, une troisième expédition avec le « Willem Barents ». On estime que les frais que nécessitera cette nouvelle exploration s'élèveront à 25,000 francs.

— *Le passage N.-E.* (1). — On sait que la « Vega » fut prise, le 28 septembre, dans les glaces aux environs de la baie Koliutchin, à 190 kilomètres seulement du détroit de Behring, distance, qu'en temps ordinaire un bon navire peut parcourir en quelques heures. Il fallut hiverner, mais toutes les précautions étaient si bien prises que les souffrances furent tolérables, malgré un froid de 45°.

Tableau indiquant les froids les plus intenses que les voyageurs eurent à supporter pendant l'hivernage :

24 octobre 1878	. . .	20°8 centigrades.
30 novembre	. . .	27°2 —
23 décembre	. . .	37°1 —
25 janvier 1879	. . .	45°7 —
2 février	. . .	43°8 —
29 mars	. . .	39°8 —

Voici les conclusions du rapport que A. E. Nordenskjöld a adressé à Sa Majesté le roi de Suède et de Norwège :

Ce que je viens de dire peut se résumer dans les points suivants :

1° La route par mer de l'Atlantique au Pacifique le long des côtes

(1) Voir les Bulletins de la Société belge de géographie; 4, 1877, p. 480, 6, 1878, p. 705; 5, 1879, p. 675.

septentrionales de la Sibérie doit fréquemment pouvoir être parcourue en quelques semaines par un vapeur convenable, ayant à son bord des marins expérimentés ; mais il est peu probable, d'après la connaissance que l'on possède actuellement de la mer Glaciale de Sibérie, que cette route devienne dans sa totalité d'une importance effective pour le commerce.

2° On peut déjà poser comme thèse, qu'il n'existe pas de difficultés pour l'utilisation, comme route commerciale, de la voie, par mer entre l'Obi-Jénisséi et l'Europe.

3° Selon toute probabilité, la route par mer entre le Jénisséi et la Léna et entre la Léna et l'Europe peut être également utilisée comme route de commerce, mais l'aller et le retour entre la Léna et l'Europe ne pourront pas se faire dans le courant du même été.

4° Des explorations ultérieures sont nécessaires pour décider de la possibilité des relations commerciales maritimes entre l'embouchure de la Léna et le Pacifique. L'expérience acquise par notre expédition, montre que l'on peut dans tous les cas introduire, par cette route, du Pacifique dans le bassin de la Léna, des bateaux à vapeur, des engins pesants et d'autres effets qui ne peuvent être convenablement transportés sur des traîneaux ou sur des voitures.

— Des lettres du Japon annoncent qu'il y a encore espoir de sauver le steamer *Nordenskjöld*, qui, en août dernier, s'était échoué sur un banc de sable, à hauteur de la côte E. de Jesso, pendant qu'il portait secours à la « *Vega* ».

Le consul russe à Yokohama, rapporte que le navire a flotté et dérivé sur l'espace d'environ 50 kilomètres de l'endroit où il était arrêté, et que maintenant il est à l'abri du vent et des coups de mer. L'équipage est retourné à Jeno et M. Sibiriakoff va faire conduire le steamer à Yokohama pour le faire réparer. S'il réussit, il donnera le commandement de ce navire au capitaine E. Johannesen, le navigateur bien connu qui découvrit, en 1878, l'île d'Ensonheden. Ce marin éprouvé, tentera le voyage inverse de celui qui vient de se terminer si heureusement. Le frère du capitaine Johannesen, qui a déjà accompagné le professeur Nordenskjöld et qui remonta la Léna jusqu'à Iakoutsk, servira comme second.

On annonce que S. M. le roi de Suède et de Norwège désire que le professeur Nordenskjöld s'arrête à Rome, Paris, Londres et Bruxelles, avant de rentrer à Stockholm.

— *Exploration du navire la « Jeannette »* (1). — La « *Jeannette* » a quitté Saint-Michel le 21 août dernier, après s'y être amplement pourvue de provisions de charbon et de fourrures; l'équipage dispose de 40 chiens esquimaux; deux indigènes sont chargés de leurs soins.

Après une navigation très-pénible, à cause du mauvais temps, le navire entra, le 25 août, dans la baie de Saint-Laurent. La température y était encore relativement douce. Tout l'équipage est en bonne santé, à l'exception d'un des Chinois que l'on a été forcé de laisser à Saint-Michel.

La « *Jeannette* » a été vue par des baleiniers, il y a quelques semaines, dans les parages de la terre Wrangel, qui, du reste, avait été indiquée à l'avance comme devant être la première étape de l'expédition.

EUROPE.

POSSESSIONS DES TURCS SUR LE CONTINENT EUROPÉEN DE 1700-1879.

— Le colonel d'état-major russe J. Strelbitzky vient de publier un atlas, contenant 15 cartes avec texte, qui indique l'étendue du territoire de la Turquie d'Europe, à la suite des différents traités conclus avec la Russie et l'Autriche :

	Milles géogr. carrés.
1698-1700 (Carlowitz et Constantinople).	15,454
1711 (Pruth)	15,593
1718 (Passarowitz)	13,876
1739 (Belgrade)	13,342
1774 (Kutschuk-Kainardji)	11,287
1794 (Yassy)	10,866
1812 (Boukharest)	10,037
1826 (Convention d'Akkermann)	10,007
1829 (Andrinople)	9,234
1856 (Paris)	9,456
1879 (Berlin)	4,559

(1) Voir le bulletin de la Société belge de géographie, 5, 1879, p. 672.

ASIE.

M. MAURICE DÈCHY AU SIKKIM HIMALAYA.—Les « *Proceedings* » de la Société de géographie de Londres rapportent que le voyageur hongrois Maurice Dèchy a pénétré dans le Thibet par des sentiers inexplorés des montagnes du Sikkim indépendant. Accompagné d'un excellent guide suisse, le voyageur prit comme point de départ Darsiling et il entra dans un étroit et profond défilé situé au pied sud du Kichinjunga ; il franchit ensuite les frontières du Thibet en suivant un sentier qu'on avait négligé de garder ; il put ainsi visiter toutes les contrées voisines. Ses bagages étant peu nombreux, le voyageur espérait pouvoir visiter, en quelques semaines, une grande partie de ce coin inexploré, mais une maladie sérieuse, occasionnée par l'humidité des gorges que M. Dèchy fut obligé de traverser, l'empêcha de mettre son projet à exécution. A bout de forces, il revint par le sommet du Singalila et la frontière du Népal vers Darsiling, une route qui était considérée jusque là comme impraticable par les sportsmen anglo-indiens. Ce retour s'exécuta sans beaucoup de difficultés, et le voyageur croit qu'on pourrait avec très-peu de frais d'appropriation faire de la route de Singalila une excellente voie commerciale.

M. Dèchy rapporte de son voyage une collection de photographies et les résultats de nombreuses observations hypsométriques et météorologiques.

VOYAGE DU LIEUTENANT-COLONEL RUSSE PJEVTSOFF EN MONGOLIE.—Nous apprenons par un des derniers bulletins de la Société de géographie de Saint Pétersbourg, que l'expédition en Mongolie de M. Pjevstsoff a été particulièrement heureuse. Après être resté sept jours à Koukou-Khoto, il est parti pour Kalgan (S. E. du désert de Gobi), où il séjourna pendant deux mois pour étudier les relations commerciales de la Chine avec la Mongolie. De là, l'expédition se dirigea par Urga sur Ulassoutai en suivant une route toute nouvelle ; il en est de même de la direction choisie par le voyageur pour se rendre d'Ulassoutai à l'ouest vers la rivière Chuyra, qu'il atteignit à Kosh-Agach. Entre Urga et Kosh-Agach, c'est-à-dire sur une étendue de 20 kilomètres, M. Pjevstsoff détermina la position astronomique de 12 points ; d'autres points furent aussi déterminés entre Urga et Kobdo et le voyageur a rapporté une riche collection d'échantillons géologiques, botaniques et minéralogiques.

EXPÉDITION DU COMTE BÉLA SZECHENYI EN CHINE ET AU THIBET.—

Dans une lettre adressée à l'Académie des sciences de Hongrie, le comte Béla Szechenyi annonce qu'il a fait plusieurs excursions dans les environs de Sinning (frontière N. entre la Chine et le Thibet). Ces excursions rayonnent au N. jusqu'à Ta-tung ; au N.-O. jusque Kve-Te, bourgade située sur la rive orientale du lac Hoang, qui n'avait jamais été visitée jusqu'ici par un Européen ; à l'O., jusqu'au Koukou-Nor, qui fut atteint à son extrémité S.-E. dans les environs du confluent du Pas-Than-Ho. — Le voyageur visita ensuite le couvent de Koumboum, célèbre par un arbre miraculeux, qui, il y a cinq cents ans, se développa subitement, dit-on, à la naissance de Gymen-Bucsis, le réformateur de la religion bouddhiste. M. Szechenyi aurait voulu pénétrer dans le Thibet par la limite septentrionale, mais il recula devant le grand détour (par Kami, Turfan et Karchar), qu'on fait actuellement pour se rendre de Sinning au Lob-Nor, afin d'éviter le désert. L'explorateur, prévoyant qu'il avait peu de probabilité d'atteindre le Lob-Nor dans cette direction, suivit les conseils des autorités chinoises, qui recommandaient la route du Thibet par le Szetchuen.

Les cartes de l'Asie centrale devront subir des changements considérables à la suite de ce remarquable voyage ; c'est ainsi que Sinning et le Koukou-Nor sont situés bien plus à l'E., qu'on ne le croyait jusqu'à présent.

LE NOUVEAU VOYAGE D'EXPLORATION DE M. POTANINE (1). Dans une lettre adressée à la Société de géographie de Saint-Petersbourg, M. Potanine donne les résultats du commencement de son nouveau voyage dans la Mongolie septentrionale. Il a visité la rivière Karkiri et le Kirghis-Nor qui est bien plus considérable qu'on ne l'a cru jusqu'à ce jour ; les Mongols prétendent même qu'il est aussi étendu que l'Oubsa-Nor. De là, le voyageur se dirigea vers le S., passa le Dzeren-Nor et atteignit en août la rivière Tachteli ou Dzabgau ; il contourna ensuite le Kara-Oussi et arriva le 19 août à Kobdo, avec de nombreuses collections. Le 23, Potanine reprit son voyage vers Durbet, Oulangol et Oulakem. D'après la « Nature » de nouvelles informations sur cette expédition sont arrivées en Europe, via Irkoutsk, où le voyageur est arrivé le 13 décembre ; les résultats de cette dernière excursion sont très-importants et jettent une lumière nouvelle

(1) Voir les voyages antérieurs de M. Potanine dans les bulletins de la Société belge de géographie 1877, p. 626, et 1877, p. 287.

sur la géographie et l'ethnographie de la partie N.-O. de la Mongolie. Un des aides du voyageur, M. Adrianof, a fait des observations géologiques d'une grande importance et recueilli une intéressante collection de photographies d'indigènes.

EXPÉDITIONS RUSSES A L'AMOU-DARIA. — Les éruptions de l'Amou-Daria (Oxus) à travers les digues du Khiva jusqu'à l'ancien lit du fleuve (l'Ousboi ou Darjalyk) firent renaître en Russie le projet de ramener l'Amou par l'Ousboi dans la mer Caspienne. Ce projet grandiose, dont la réalisation permettrait aux Russes de pénétrer avec des vapeurs jusqu'au centre de l'Asie, prit surtout de l'importance après les remarquables travaux de l'ingénieur Ch. Hellmann. D'après les *Géogr. Mittheil.* de Gotha, l'expédition dite « de Samara » cherche à compléter actuellement les travaux de cet ingénieur ; elle a parcouru l'Amou, de Hissar et Boukhara jusqu'à l'Ousboi et au lac Aral, et elle a décidé le Khan de Khiva à essayer une dérivation partielle de l'Amou vers l'Ousboi.

Une autre expédition, très-nombreuse, commandée par le général Gluchowsky, à qui on a adjoint M. Holmstrem comme ingénieur en chef, a pour mission d'exécuter des travaux de nivellement et de géologie dans les mêmes contrées. Les opérations n'ont pas pu commencer en 1879, parce que l'escorte qui doit accompagner cette expédition n'était pas encore disponible. On estime qu'il faudra environ trois années d'investigations et de travaux préparatoires, pour pouvoir juger de la possibilité de ce projet important.

AFRIQUE.

ASSOCIATION INTERNATIONALE AFRICAINE. — *Séance annuelle du comité national belge.* Le comité national belge de l'association internationale africaine a tenu le 1^{er} mars sa séance annuelle devant un public beaucoup plus nombreux que celui de l'an dernier.

Au bureau siégeaient : M. le baron d'Anethan, vice président ; M. le général Liagre, ministre de la guerre et M. le baron Lambermont tous deux délégués du comité belge, près la commission internationale, M. le colonel Strauch, secrétaire, M. Galezot, trésorier, et M. le baron Guillaume, secrétaire-adjoint.

La séance a été ouverte par la lecture du rapport du trésorier, sur la situation financière du comité belge.

De ce rapport il résulte, que les souscriptions recueillies en 1877, 1878 et 1879 par le seul comité belge, c'est-à-dire, abstraction faite de la participation des comités nationaux étrangers, ont permis à ce comité de remettre à l'Association internationale une somme de 664,000 francs.

Les souscriptions sont ou simples, c'est-à-dire, une fois données, ou annuelles. Le rapport constate que les souscriptions annuelles restent à peu près au même niveau d'une année à l'autre. Elles s'élèvent à environ 113,000 francs par an. La participation du comité belge à l'Association internationale pour un chiffre en quelque sorte constant a son importance, en ce qu'elle permet à celle-ci d'établir à l'avance ses voies et moyens et de régler en conséquence la formation de ses expéditions.

M. le colonel Strauch, secrétaire, a donné ensuite lecture d'un volumineux rapport sur l'action du comité national pendant l'année écoulée.

Ce rapport très-écouté, nourri de faits et d'intéressants aperçus, débute par le tableau mouvementé des différentes explorations et tentatives de civilisation, dont l'Afrique a été le théâtre depuis l'année dernière.

Il rappelle entre autres faits l'expédition de Gérard Rohlfs, les efforts persévérants du capitaine Martini au Choa, les études des Chotts par le Commandant Roudaire, les tentatives de Soleillet vers Tombouctou, les reconnaissances du Niger et du Bénoué par de Sémellé et Burdo et celle de l'Ogoué par de Brazza.

Stanley chargé par une réunion de capitalistes et de philanthropes appartenant à divers pays, vient de reprendre en détail l'exploration du Zaïre et a établi une première station aux pieds des Cataractes.

Tandis que l'ingénieur Schütt pénètre dans les contrées encore peu connues ou règne le Muata-Yamvo, que Serpa Pinto traverse l'Afrique Centrale par les régions que vient d'étudier le d^r Holub, l'expédition anglaise de Keith-Johnston et l'expédition française de l'abbé Debaize se voient privées de leurs chefs enlevés par le climat africain.

Cet aperçu se termine d'abord par la mention de la ligne télégraphique qui relie actuellement Durban à Aden et met l'Europe en communication directe avec Zanzibar; ensuite par l'annonce de la création d'une société constituée dans le but d'organiser un service régulier de transports entre la côte et les grands lacs, à l'aide de nègres enrôlés d'une manière permanente en qualité de porteurs.

La deuxième partie du rapport du secrétaire nous intéresse plus particulièrement. Elle résume les marches et les progrès des diverses expéditions belges organisées par l'association internationale. Nous ne suivrons pas le rapport dans les détails qu'il donne sur la marche de Cambier et de Popelin, sur l'expédition de Burdo et de Roger.

Les lecteurs du Bulletin ont été régulièrement tenus au courant des nouvelles apportées par le courrier de Zanzibar et des rapports des voyageurs, mais nous en signalerons tout spécialement la partie si intéressante, relative à la mission dont M. Carter a été chargé par le Roi, dans le but de tenter en Afrique, l'utilisation de l'éléphant comme moyen de transport.

Comme on le sait, cet essai a pleinement réussi, tant sous le côté pratique que sous le rapport moral, le prestige de l'homme blanc a considérablement grandi dans l'esprit des nègres et la nouvelle de la merveilleuse apparition d'éléphants montés par des hommes a passé de bouche en bouche et s'est répandue avec une incroyable rapidité dans tout le centre du continent.

Le succès de l'expédition des éléphants a décidé le Roi à compléter ce premier essai par celui de la domestication de l'éléphant indigène et le rapport annonce la création au village de Simba d'une école de dressage et de remonte. Des éléphants indiens dressés pour la chasse et un personnel au courant de ce service arriveront à Zanzibar au printemps et avant la fin de l'année une station sera installée et prête à fonctionner.

Enfin, une nouvelle non moins importante, est celle de l'organisation d'une quatrième expédition composée de Belges et qui partira d'Europe au commencement du mois de mai. Les voyageurs qui doivent en faire partie, ne sont pas encore désignés. Elle emportera un petit bateau à vapeur démontable, destiné à être lancé sur le Tanganyika.

Enfin, elle emmènera avec elle trois artisans, un menuisier, un maçon et un forgeron, qui seront chargés de compléter les installations de la station de Karéma et d'initier les indigènes aux travaux de leur profession.

Comme on le voit, la situation des affaires africaines se présente chaque jour sous un aspect de plus en plus satisfaisant. Le comité s'applique, avec une persévérance digne des plus grands éloges, à réaliser le programme arrêté par la conférence de Bruxelles : relier la côte orientale à la côte occidentale par une chaîne de stations scientifiques et hospitalières.

Depuis l'expédition de Burton et Speeke, bien peu de voyageurs ont parcouru la route des caravanes. Depuis la création de l'Association les expéditions se succèdent trop nombreuses pour être comptées. De la côte au lac il n'existait naguère aucun établissement civilisé ; avant la fin de l'année huit stations européennes seront échelonnées le long de la ligne. Ce sont, en partant de la côte, la station des missionnaires français de Bagomoyo ; celle du comité français dans l'Ousagara ; la station des missionnaires anglais à Mpouapoua ; celle des missionnaires algériens dans l'Ouianzi ; le dépôt du comité belge à Tabora ; la station du comité allemand à Manyara ; l'établissement des éléphants à Simba et la station du comité belge à Karéma.

On le voit, un progrès considérable est accompli et si les premiers pas ont été difficiles — douloureux et décourageants même — le comité est aujourd'hui largement récompensé de sa persévérante clairvoyance.

Après le rapport du secrétaire, accueilli comme il devait l'être par l'assemblée, M. Van Volxem a préconisé l'emploi des buffles comme bêtes de somme. Un essai serait à faire pour savoir si cet animal résisterait aux morsures de la tsetse.

Enfin la séance s'est terminée par une très-intéressante communication sur l'histoire de la découverte du Tanganika, présentée par le lieutenant-colonel Adan.

Le directeur de l'Institut cartographique militaire avait à cet effet dressé et fait distribuer aux membres du comité une carte représentant les divers tracés du lac d'après Ehrhardt (1856), Petermann (1856), Burton et Speeke (1858), Livingstone (1872), Cameron (1874) et Stanley (1875). En terminant il a exprimé le vœu de voir l'Association recommander à ses explorateurs des moyens uniformes pour l'exécution de leurs travaux cartographiques (1).

A. J. W.

Le « Church Missionary Intelligencer » rapporte que des mésintelligences ont éclaté à Roubaga entre le roi Mtesa, les missionnaires anglais et les jésuites français. Felkin et Wilson ont quitté l'Ouganda et cherchent à gagner les possessions égyptiennes, tandis que Stokes et Clopplestone, qui venaient d'arriver sur le Victoria Nyanza, retournent vers le sud.

(1) Une nouvelle communication du secrétaire de l'Association internationale africaine a annoncé l'heureuse jonction à Karéma, du capitaine Cambier et du capitaine Popelin.

Nous avons déjà eu l'occasion de parler du voyage de l'explorateur allemand docteur Pogge, qui est parvenu récemment à pénétrer jusque dans la résidence du Muata Yamwo, le puissant potentat de l'Ouroua. La remarquable relation de ce voyage, qui vient de paraître sous le titre « Im Reiche des Muata Yamwo », contient une quantité d'indications nouvelles et enrichit considérablement nos connaissances sur les magnifiques régions, qui sont arrosées par les affluents méridionaux du Congo-Livingstone. Une belle carte au 1/3,000,000, dressée par R. Kiepert, est jointe à l'ouvrage; elle ne contient pas seulement les itinéraires de Pogge et de son compagnon Lux, mais elle s'étend au N. jusqu'au delà du Stanley-pool, à l'E. jusque dans les environs de Nyangoué et au S. jusqu'au Bihé et au Benguela; on y remarque surtout la différence notable qui existe entre le Congo de Stanley et celui du capitaine Tükey.

On écrit de Saint-Louis (Sénégal), à la date du 1^{er} février : La nouvelle expédition française du haut Niger, composée de MM. Gallieni, capitaine d'infanterie, Bayol et Toutain, médecins de marine, etc., vient d'arriver ici. Le gouverneur a immédiatement mis à sa disposition l'avis « le Dakar », pour remonter le fleuve.

Le début des voyageurs n'a pas été heureux : une collision a eu lieu entre « le Dakar » et un autre avis, « le Cygne »; et ce dernier bâtiment a été tellement endommagé, que quelques heures après, il coulait bas. On n'a heureusement point de mort d'homme à regretter.

La Société de géographie de Rome vient d'organiser une nouvelle expédition : elle est commandée par le docteur Matteucci et elle a pour but de pénétrer par le Kordofan et le Dar Four jusqu'au Wadaï.

Le gouvernement français a confié le commandement de la quatrième partie de l'expédition destinée à l'étude du chemin de fer transsaharien (1), à M. Paul Soleillet. Ce dernier doit partir de Saint-Louis du Sénégal et se diriger vers Timbouctou par la route de Tichid-Arauan, afin d'éviter les obstacles qu'il a rencontrés pendant son dernier voyage à Sékou.

M. Savorgnan de Brazza, qui a exploré récemment les sources de l'Ogôoué et celles de deux affluents du Congo, l'Alima et la Likona, vient d'entreprendre un nouveau voyage dans les mêmes contrées.

(1) Voir à propos du Transsaharien les Bulletins de la Société, 1877, p. 596; 1878, p. 68; 1879, p. 692.

L'intrépide marin a été chargé, par le comité français de l'Association internationale africaine, de la création d'une station humanitaire sur la ligne de faite qui sépare le Congo de l'Ogôoué. M. de Brazza s'est embarqué le 3 décembre à Liverpool pour se rendre au Gabon.

L'expédition que la « Pléiade » exécuta en 1854 sur le Benoué, le principal affluent du Niger, vient d'être renouvelée par le steamer « Henry Venn » de la Société des missionnaires évangéliques de Lokoja. Le chef de l'expédition, M. Ashcroft, dépassant le point extrême atteint par le docteur Baikie, est arrivé à 60 kilomètres en amont du Taepe, le confluent du Benoué et du Faro; on pénétra même en chaloupe à quelques kilomètres plus loin. Les voyageurs constatèrent que les rives du haut Benoué sont habitées par une belle race d'indigènes et que l'islamisme ne s'est pas encore répandu jusque-là; les contrées parcourues sont d'une grande fertilité et sont parsemées de localités florissantes.

Le professeur Beltrame vient de faire paraître la relation de son voyage au Nil bleu. L'auteur est connu dans l'histoire des explorations africaines par ses voyages au Soudan égyptien, sur le Nil blanc, le Nil bleu, le Sobat, etc. La relation précitée, très-intéressante, traite d'une expédition déjà ancienne; elle est surtout remarquable à cause d'une carte à l'échelle de 1/3,000,000, dressée par Guido Cora, qui contient non-seulement les itinéraires de Beltrame, mais ceux plus récents de Prouth, Gessi, Matteucci, etc.

« The Chronicle of the London Missiopyary Society » publie dans son bulletin de décembre des détails intéressants sur l'itinéraire suivi récemment par les missionnaires Griffith et Southon, qui se rendent à la station de Kaouélé dans l'Oudjidji. Ces voyageurs ont parcouru, entre Mpouapoua et Kwa Kironda, une route de plus de 300 kilomètres, sur laquelle on ne paye que la cinquième partie du hongo (droit de passage), qu'on exige sur les autres directions. Southon donne une description intéressante de la capitale du roi Mirambo. La Kouikourou, c'est-à-dire la capitale, dit Southon, se compose d'un grand espace quadrangulaire entouré de tous les côtés par des murs épais, le long desquels les maisons sont accolées. Cet espace contient à peu près 200 huttes circulaires et bien construites, dont quelques-unes ont jusque 50 pieds de diamètre. Kouikourou renferme une population d'environ 10,000 habitants, dont la moitié habite les

maisons, qui sont construites le long du mur d'enceinte. Plusieurs grands villages sont situés dans les environs de la capitale; ils contiennent une population très-dense et forment une partie de la contrée, qu'on désigne sous le nom d'Ourambo.

On sait que l'expédition portugaise, sous le commandement du major Serpa Pinto, se sépara en deux parties à Bihé; nous n'avons pas à revenir sur le voyage de celui-ci (1); les deux autres membres, Capello et Ivens, qui se sont dirigés de Bihé vers le N. pour étudier surtout les affluents méridionaux du Congo, sont rentrés récemment à Saint-Paul de Loanda, dans un état de dénûment complet. Les voyageurs rapportent des notices géographiques importantes sur les pays parcourus; ils ont aussi pu exécuter une quantité d'observations astronomiques, météorologiques et magnétiques avec les excellents instruments, dont ils étaient pourvus. Un accueil enthousiaste a été fait aux explorateurs à leur débarquement à Lisbonne.

Le journal du *Commerce Maritime* publie quelques renseignements sur la nouvelle expédition de Stanley. Le célèbre explorateur est parvenu à établir une première station, à Vivi, village situé à 28 kilomètres environ en amont de la dernière factorerie du Congo. On affirme que deux des blancs, qui ont accompagné le voyageur, sont morts, qu'un autre est mourant et qu'un quatrième a déserté. Trois des cinq embarcations à vapeur sont momentanément hors de service et un chaland a coulé dans le premier rapide.

Un télégramme daté de Mozambique, a informé la Société de géographie de Londres que l'expédition de l'*African exploration fund* vient d'arriver à Bambé, à l'extrémité sud du lac Tanganyika. M. Thomson, qui dirige ce voyage depuis la mort du regretté Keith Johnston, est parti de Dar-es-Salam (côte orientale du Zanguebar) et s'est dirigé vers la pointe N. du lac Nyassa, en traversant la rivière Mbangala (Ouranga du capitaine Elton) et le pays des tribus Ouapangoua, Ouanéné et Ouakinga; de là l'expédition gagna la pointe S. du Tanganyika. Le pays qui sépare ce dernier lac du Nyassa, a une étendue de 400 kilomètres; c'est une vaste plaine peuplée d'indigènes, qui n'ont témoigné que des dispositions amicales à l'égard des voyageurs.

(1) Voir Bulletin, 6, 1879.

D'autres explorations importantes sont actuellement en voie d'exécution dans l'Afrique centrale. Nous citerons parmi les principaux voyageurs : le docteur Steeker, qui se rend par Mourzouk et Kouka dans le Baghirmi ; M. Slatin, qui cherche à pénétrer du Darfour vers le sud ; le docteur Junker, qui avance de Khartoum vers le mystérieux bassin de l'Ouélé ; les Italiens Cecchi et Chiarini, de l'expédition Antinori, qui se disposent à partir de Kaffa vers les lacs équatoriaux, et enfin les missionnaires de tous les cultes et de toutes les confessions, qui pénètrent par les deux côtes vers le centre du continent noir.

AMÉRIQUE.

Le professeur Hayden publie, dans le Bulletin « *of the U. S. geological and geogr. Survey* », une carte représentant plusieurs cas intéressants de bifurcations fluviales :

Le Two-Ocean-Pass, contrée située sur une ligne de faite, contient un marais dont les eaux s'écoulent d'une part dans le Snake River, qui se dirige vers le Grand-Océan, et d'autre part, dans le Yellowstone, qui déverse ses eaux dans l'océan Atlantique ; le même cas se présente dans le British-Columbia et dans les Wind-River-Mountains. D'autres exemples très-curieux peuvent être ajoutés à ceux du professeur Hayden. Tels sont : le lac Dilolo de l'Afrique centrale, qui joue un rôle analogue par rapport aux bassins du Zambèze et du Congo, et enfin dans l'Amérique du Sud, le Cassiquare, qui déverse une partie de ses eaux dans l'Orénoque et l'autre partie dans l'Amazone.

OCÉANIE.

M. Riedel, qui s'est déjà fait connaître par différents travaux importants sur l'Archipel indien, et surtout sur les îles Célèbes, vient de faire un voyage remarquable à travers les parties centrales de l'île de Timor. Le voyageur, parcourant des contrées inexplorées jusqu'à ce jour, a réuni une collection très-importante au point de vue de l'histoire naturelle et de l'ethnographie ; de nombreuses annotations géographiques lui ont permis de dresser une carte complète de son itinéraire.

Les relations de voyage de la grande expédition scientifique hollandaise qui a pénétré récemment dans le centre de l'île de Soumatra, paraîtront bientôt sous le titre : « *Midden-Sumatra. Reizen en onderzoekingen der Sumatra-Expeditië, uitgerust door het Aardrijkskundig Genootschap, 1877-1879.* »

On a reçu des nouvelles de l'expédition dirigée par M. Alexandre Forrest (1) dans la partie N.-E. de l'Australie occidentale. M. Forrest a quitté la « Beagle-Bay » le 20 avril, avec 26 chevaux, pour se rendre à l'embouchure du Fitzroy-River à 17°41' lat. S. et 123°36' long. E. Gr. Il remonta la rivière jusqu'à sa source, près d'une montagne d'environ 700 mètres d'élévation (17°42' lat. S. et 126°10' long. E. Gr.); il suivit ensuite un affluent du Fitzroy jusqu'à sa source, située près d'une chaîne de montagnes, traversa cette dernière et découvrit une grande rivière (128°10' long. E. Gr.), qu'il suivit sur une étendue d'environ 15 kilomètres.

Le voyageur arriva ainsi à la frontière E. de la colonie (18°50' lat. S. et 129° long. E. Gr.). Quoiqu'il fût dépourvu de vivres, il se rendit encore jusqu'au « Victoria-River » de l'Australie septentrionale, et arriva, complètement exténué, le 28 septembre, à la station Catharine. Cette station appartient à la grande ligne télégraphique, qui traverse le pays à 70 kilomètres au S. de Port-Darwin. Quinze des vingt-six chevaux avaient péri et trois avaient été tués pour servir à l'alimentation de la caravane. M. Forrest a vu pendant cet itinéraire 20.000,000 acres (2) d'excellents pâturages, dont une grande partie pourrait être employée à la culture de la canne à sucre, du riz, du café, etc.

Le voyageur a trouvé presque partout de l'eau, et il n'a eu qu'à se louer de ses relations avec les peuplades indigènes.

(1) Bulletin de la Société belge de géogr., 1879, page 279.

(2) 1 acre = 4,046^m71.

CARTOGRAPHIE DU TANGANYIKA ⁽¹⁾

Si l'on cherche à pénétrer dans l'intérieur du continent africain, la pensée se reporte involontairement sur les efforts surhumains que les premiers explorateurs ont eu à faire pour vaincre les résistances de leur entourage.

Ces résistances, motivées le plus souvent par des craintes exagérées qui résultaient des rapports volant de bouche en bouche depuis le centre jusqu'à la côte et dictées la plupart du temps par des intérêts particuliers, ont dû arrêter bien des explorateurs.

N'est-il pas en effet surprenant qu'il ait fallu attendre jusqu'au milieu du XIX^e siècle, avant de dépasser la zone littorale en face de l'île de Zanzibar ?

Cependant on savait, au dire de certains nègres, qu'un grand lac existait presque sous l'équateur, précisément à la place où Speke a découvert en 1858 le Victoria Nyanza. Ce fait aurait dû plus tôt attirer l'attention et provoquer des explorations (2).

(1) Communication faite par M. le lieutenant-colonel Adan, le 4^e mars 1880, à la séance publique du Comité national belge de l'Association internationale africaine.

(2) L'existence de ce lac est attestée par une carte du Congo, dont j'ai l'honneur de présenter un *fac-simile* et qui paraît, d'après des indications géographiques, devoir être attribuée au célèbre d'Anville, dont la France scientifique se glorifie à juste titre.

Une vaste région lacustre, étonnante par ses dimensions, extraordinaire par son existence même au milieu des pays intertropicaux, où la chaleur accablante semble s'opposer à toute formation aquifère à la surface du sol, a été découverte depuis vingt-cinq ans à peine.

Quelles que puissent être les causes de ces créations dont la géologie nous dira peut-être un jour le secret, permettez-moi, Messieurs, de décrire aujourd'hui l'un de ces lacs inattendus, placé précisément au milieu de la contrée la plus en vue, but des expéditions les plus remarquées et où, notamment, des Belges luttent pour l'humanité.

Certainement la courte narration que je vais avoir l'honneur de faire, ne sera pas émaillée de faits que vous ne connaissiez pour la plupart, mais, au moment où les découvertes se succèdent avec une rapidité vertigineuse, il est peut-être utile de rappeler les étapes successives de l'histoire jeune encore de la partie du continent africain voisine du lac Tanganyika, où, je le redis, nos compatriotes vont chercher à créer des relations sociales et commerciales.

MISSIONNAIRES. — Voici, paraît-il, l'origine des tentatives si fécondes dont se glorifiera le XIX^e siècle. En 1843, fut fondée une mission de l'Église anglicane, non loin de Mombas, célèbre jadis par l'escale des bâtiments portugais ; le lieu choisi avait nom *Rabbai-M'pia* et le fondateur était le révérend Lewis Krapf (1), bientôt rejoint, 1846, par un Suisse, le révérend Rebmann. Plus tard la mission s'accrut de quelques Européens qui accompagnèrent les premiers occupants dans leurs tentatives hardies, entreprises dans le seul but de connaître des pays réputés dangereux pour les blancs et défendus, disait-on, par la férocité des habitants. La barrière supposée qui avait jusque-là fait reculer les peuples civilisateurs, cédant

(1) De la *Church missionary Society*. — Missionnaire de 1839 à 1842 en Abyssinie.

à l'instinct de la conservation personnelle, fut renversée par les missionnaires de la côte orientale, durant leurs courses étendues graduellement et devenues de véritables voyages de 1847 à 1852 (1).

Nous plaçant au point de vue exclusif de la géographie, nous ne pouvons assez admirer les résultats de ces courses pieuses faites loin du bruit du monde, dont la valeur n'a pas été, semble-t-il, assez appréciée, car elles ont, en effet, habitué les africains à la vue des hommes blancs et préparé la voie aux entreprises scientifiques et d'exploration qui ont eu lieu depuis.

La plus retentissante des découvertes des missionnaires fut celle des deux pics couronnés des neiges éternelles à la latitude de Mombas, c'est-à-dire à 80 lieues au sud de l'Équateur. L'une de ces montagnes est appelée par les aborigènes, Kilimandjaro ou simplement Njaro, Kilima signifiant montagne; l'autre est le mont Kénia (2). Toutes deux appartiennent à cette grande chaîne de montagnes cachant des lacs ou des marais, que déjà Ptolémée indiquait comme les sources du Nil, connu de temps immémorial. La contrée située à l'occident des hautes montagnes est désignée par les anciennes relations sous le nom de Monœmugi. C'est un royaume à la façon nègre dont on a naguère raconté des merveilles et aussi contesté l'existence. Actuellement ce pays, mieux connu, est nommé l'Ouniamouézi qui, dans l'idiome le plus répandu, signifie : « Pays de la Lune » et, par un rapprochement bien naturel, on a voulu voir là les montagnes de la Lune du géographe Ptolémée.

En avril 1855, Rebmann fit publier trois lettres datées de Mombas, accompagnées d'un croquis que l'on croyait destiné à dévoiler la « Terra incognita » et sur lequel était représenté

(1) Le but poursuivi par le révérend Krapf était l'évangélisation des Wanika.

(2) Le 11 mai 1848, Rebmann vit le Kilimandjaro et Krapf découvrit le Kénia, le 3 décembre 1849. Les missionnaires publièrent la première fois leurs découvertes dans les « *Missions Blätter von Catw* » et Rebmann dressa, avec son collègue Erhardt, une carte sur laquelle était représenté le lac d'Oukéréwé.

la mer intérieure d'Ouniamési, appelée aussi Oukéréwé, dont les dimensions sont exagérées au delà du raisonnable.

(Croc. 1.) — Le frère Erhardt compléta ces indications par les routes de caravanes, par les dénominations des peuplades voisines et produisit la carte qui porte son nom, basée principalement sur les rapports des indigènes, car jamais, jusque-là, aucun Européen n'en avait vu un seul point. Aussi l'hypothèse d'une grande mer intérieure provenait des renseignements mal définis que les blancs avaient pu recueillir ; les dimensions étaient inconnues même des naturels les moins ignorants ; on l'appelait Niandscha au sud, Ukeréwé au nord, Niasa à l'est et encore Bahari ya Uniamési.

Ces informations et d'autres trop longues à rapporter, dénotent les idées vagues des indigènes sur les systèmes fluviaux et porte à croire que la dénomination générale de Nyassa, Nyanza, Niandja, leur faisait confondre toutes les eaux et tous les lacs. Dès lors rien d'étonnant à ce que la carte d'Erhardt reflète imparfaitement la configuration de la région lacustre intertropicale africaine (1).

BURTON ET SPEKE. (Croc. 3.)—En 1857, le capitaine Burton et le lieutenant Speke, formés de bonne heure aux aventures périlleuses par un séjour prolongé dans les Indes, arrivèrent de Bombay à Zanzibar et se mirent définitivement en route pour l'intérieur vers la mi-juin.

(1) Desborough Cooley, géographe anglais, a accablé de ses critiques la carte d'Erhardt. Il accuse surtout les missionnaires allemands de ne pas avoir tenu compte des voyages antérieurs exécutés par Lacerda, Gamitto, Monteiro et les Pombeiros. Tous ces itinéraires et même la position de Casembé disparaissent dans la mer intérieure.

Aug. Petermann, le savant géographe allemand, croit aussi que les dimensions de la mer intérieure sont exagérées par Erhardt ; il les diminue donc et tient compte des positions astronomiques déterminées par les Portugais. — La polémique ardente engagée à ce sujet trouva un élément nouveau dans le voyage de Burton et Speke, et se termina à l'honneur de Petermann, dont la carte, de 1856, fut reconnue la plus exacte de toutes celles qui avaient été établies à la suite des informations des missionnaires allemands. (Croc. 2.)

De l'Oukaranga où aboutit leur itinéraire, les voyageurs se rendirent par eau à Kaouélé, port de l'Oudjiji, et Speke traversa le lac en esquif à la hauteur des îles Kasenghé. D'après les informations recueillies sur place, les explorateurs fixèrent les limites de la nappe d'eau entre 3 et 8° de latitude australe et de 29 à 30° de longitude orientale comptée de Greenwich; la longueur est d'environ 300 milles, la largeur de 30 à 40 milles et le niveau à environ 1,800 pieds anglais au dessus de la mer (1). Le nom est très-variable, Oudjiji, Kimana, Jemmba, Msaga.....

Malgré l'absence à peu près complète de déterminations astronomiques ou leur insuffisance pour un tracé approximatif du lac, le célèbre voyage de Burton et Speke combla une immense lacune de la carte d'Afrique (2). Les résultats dus aux explorateurs anglais ont été appréciés en 1863 par M. Vivien de Saint-Martin (3). « Une vaste région était connue dans ses traits principaux, dit ce géographe, l'intérieur de l'Afrique allait enfin entrer dans le cercle des notions européennes. Les premières reconnaissances permettaient d'affirmer, en ramenant à leurs justes termes les hypothèses antérieures, que l'intérieur du Continent Noir est occupé par un large plateau d'une hauteur médiocre et qu'il existe au centre de ce plateau une dépression dont le fond recèle une véritable Caspienne, un grand lac (sinon plusieurs) sans écoulement extérieur.

Dans l'étude des races de cette partie de l'Afrique, de la manière de vivre de ses habitants, de leurs mœurs et de leurs croyances, on avait puisé de nouvelles preuves que nulle part

(1) Les observations hypsométriques du lieutenant Speke, déduites du degré d'ébullition de l'eau pure, lui ont donné pour l'altitude de la surface du lac, environ 1,844 pieds anglais, soit 562 mètres au dessus du niveau de la mer.

(2) Le levé de la partie moyenne du lac s'appuie sur une triangulation topographique exécutée à la boussole et basée sur des observations astronomiques dont je ne connais pas la nature et sur des estimés marines.

(3) *Année géographique.*

l'aptitude civilisatrice des races noires n'a pu dépasser les premiers rudiments de la vie policée.

Partout le nègre est resté un peuple enfant, gouverné par les instincts de la vie animale. Nulle part la moindre trace de la prédominance du sentiment moral sur l'impulsion physique ; Les siècles se sont accumulés sans que les habitants aient su découvrir les moyens de prospérité de cette partie du globe, ni les mettre à profit. La terre est restée sauvage ainsi que l'homme.

Déjà à cette époque on avait acquis la conviction que l'Européen seul pourrait opérer un changement qui donnerait à la civilisation une terre jusqu'à présent déshéritée, mais on rangeait cette éventualité parmi les problèmes qui sont les secrets de l'avenir et cependant, à peine dix-sept ans après les appréciations rapportées plus haut, l'impulsion puissante donnée aux voyages par l'Association internationale, va sous peu changer la face des choses africaines.

Speke longea la côte orientale du lac Tanganyika depuis Kaouélé jusqu'à Kabogo, endroit où les rives se rapprochent et que l'on choisit ordinairement pour traverser le lac. L'île de Kavogo de la carte d'Erhardt n'est autre que le cap Kabogo à mi-chemin de l'Oudjiji aux îles Kassenghé près de la côte occidentale. Speke employa 14 heures à opérer le passage.

Des Arabes prétendaient que la traversée devait durer un jour et une nuit ; d'autres évaluaient à trois jours le temps nécessaire ; Erhardt avait appris à la côte qu'il fallait de neuf à trente jours.

La durée du voyage dépend tout simplement de la direction du vent et de l'état du lac qui contrarient la route de l'Oudjiji au Kabogo et qui obligent souvent les voyageurs à attendre, en ce dernier endroit, un moment propice pour tenter la traversée.

Différents obstacles empêchèrent Speke de continuer son voyage au delà des îles Kasenghé, dont le chef lui donna une quantité de renseignements sur le lac et lui apprit entre autres,

que le Tanganyika possède un déversoir à sa partie septentrionale, ouvrant un débouché au travers des montagnes que Speke considère comme les fameux monts de la Lune. D'autre part un chef, Kanina, apprit aux voyageurs que le déversoir septentrional n'était en définitive qu'un fleuve, le Roussizi, coulant vers le lac.

C'était beaucoup d'avoir obtenu des données même imparfaites ; elles ont servi de point de départ à des tracés plus exacts complétés successivement par les voyages des plus grands explorateurs africains de l'époque contemporaine. D'après ces renseignements, le Tanganyika paraît être le réservoir de toutes les rivières environnantes, ses bords sont fort élevés et son encaissement considérable, les eaux sont douces et poissonneuses.

LIVINGSTONE ET STANLEY. (Croq. 4.) — Une connaissance plus précise du lac Tanganyika sous le rapport de la forme, de la profondeur, de la grandeur et du niveau, résulte de l'expédition entreprise par Livingstone et Stanley, réunis à Oudjiji en 1872. La pointe septentrionale du lac est représentée par Stanley comme ayant une rive peu élevée, découpée de nombreuses baies et dont la largeur dans le sens du parallèle est de 12 à 14 milles anglais. Tout le reste de la partie septentrionale est aussi modifié. Au sud le lac dépasse le 8° degré de latitude australe et se relie par une gorge étroite avec le lac Liemba de Livingstone. Stanley constata que la profondeur dépasse celle de la plupart des lacs connus.

En face des hautes collines du Bemba, la teinte de l'eau parut annoncer une grande profondeur à un mille de la côte, mais la sonde indiqua seulement 35 brasses (1). La même profondeur fut trouvée à peu de distance au nord, et, à un mille plus loin, la sonde qui était de 115 brasses, n'atteignit pas le fond ; malheureusement elle se brisa et les voyageurs en

(1) La brasse ou fathom vaut 4^m829. Le mille vaut 1,609^m3.

perdirent les trois quarts. Au sud d'Oudjiji, à hauteur de Kabogo, Livingstone avait trouvé jusqu'à 300 brasses (546 mètres).

Les affirmations les plus contradictoires jetaient le doute dans l'esprit des explorateurs au sujet du Roussizi dont on voulait faire un déversoir vers le lac Albert. Les dires des naturels ne doivent pas en général inspirer une grande confiance, ils sont habituellement infirmés par une reconnaissance bien faite. C'est ce qui arriva encore dans cette circonstance ; ayant suivi le cours du fleuve sur l'espace de 800 milles, Stanley et Livingstone acquirent la certitude qu'il entre dans le Tanganyika et ne lui sert pas de débouché.

Le niveau a été évalué par Livingstone à environ 3,000 pieds anglais, valeur très-différente des résultats obtenus par Speke et Cameron.

Le lac Liemba, dont il vient d'être question, fut visité par Livingstone pour la première fois en 1867 et cinq ans plus tard, lors d'un second voyage, Livingstone reconnut que ce prétendu lac est la partie méridionale du Tanganyika.

CAMERON. (Croq. 5.) — Cameron en 1874 reconnaît que l'existence d'une série de grands lacs, au centre de l'Afrique, système merveilleux dont le Tanganyika fait partie, semble avoir été découverte par les Portugais du ^{xiv}^e et du ^{xv}^e siècles. Les suppositions émises par les voyageurs et les missionnaires de ce temps-là approchent singulièrement de la vérité. Au ^{xviii}^e siècle, les cartes d'Afrique donnaient de l'intérieur du continent une idée beaucoup plus exacte que les atlas faits il y a une vingtaine d'années, avant l'étude récente des anciens voyages et les découvertes de Burton, Speke et Livingstone.

Sur la carte de Cameron, la rive orientale et le détail des côtes diffèrent des indications de Livingstone. Le Tanganyika y est plus oriental, tandis que la direction générale et l'étendue sont à peu près semblables à celles de la carte précédente.

Les différences s'expliquent en quelque sorte, car Livingstone voyagea par terre et ne vit le lac que de loin en loin,

tandis que Cameron fit le tour du lac sur la *Betsy*. Les noms lui étaient indiqués par des indigènes de l'Oudjiji, tandis que Livingstone recueillait ces renseignements des habitants du pays qu'il parcourait. On pouvait donc admettre, il y a quelques années, que la carte de Cameron devait être adoptée pour le figuré des rives, celle de Livingstone au contraire devait être suivie pour toutes les indications quelque peu éloignées de la nappe d'eau dont l'aspect est imposant et merveilleux. Il n'est pas d'homme, dit Stanley, si prosaïque qu'on le suppose, qui, au coucher du soleil, puisse contempler d'Oudjiji le tableau offert à ses regards, sans en être ému. Les couleurs éthérées dont le ciel resplendit, le rose, l'azur, le safrané, le violet, vont et viennent avec une rapidité magique; de larges bandes, des lignes ténues, les cyrrhus, les cumulus, sont transformés en or bruni et flamboyant. Leur éclat se réfléchit sur la muraille gigantesque d'un noir bleu, qui, à l'occident, borne le Tanganyika; il révèle ces montagnes dont le sombre voile cachait les merveilles, répand sur elles des teintes du rose le plus doux et les inonde d'un flot de lumière argentée.

STANLEY. (Croq. 6.) — La connaissance actuelle du lac Tanganyika résulte du voyage de Stanley en 1875, pendant lequel le grand voyageur explora complètement, sur la *Lady Alice*, les parties douteuses du lac, et il en résulte que, en adoptant la latitude 3°18' donnée par Livingstone à la pointe septentrionale et 8°47' pour la latitude de l'extrémité méridionale trouvée par Stanley, le Tanganyika aurait une longueur de 329 milles géographiques (609 kilom.). Sa largeur varie de 10 à 45 milles et il couvre une superficie de 9,240 milles carrés, c'est-à-dire à peu près la surface de la Belgique.

Au milieu du lac, un plomb de sonde de 3 1/2 livres attaché à une corde de 1,280 pieds n'atteignit pas le fond, en deux endroits distants d'un mille environ. Une pareille profondeur n'est pas extraordinaire; le lac de Genève qui n'a certes pas

l'importance du Tanganyika, a des profondeurs de plus de 300 mètres, notamment en face de la jolie petite ville d'Evian.

Les recherches des explorateurs ont porté principalement sur l'alimentation du lac et sur ses déversoirs. S'il est vrai, comme l'affirme Stanley, que jadis le lac réduit à sa partie méridionale, avait un niveau plus élevé, il n'est pas impossible que la Lukuga servait d'exutoire au trop plein de la nappe liquide et transportait ses eaux à l'Océan par le majestueux Congo. Mais la barrière, qui s'étendait entre le cap Koungoué à l'est et le cap Kahanngoua à l'ouest, ayant été rompue par un de ces cataclysmes naturels si fréquents dans les pays intertropicaux, les eaux se sont précipitées dans la plaine au nord et ont rempli les crevasses du sol. Deux conséquences importantes découleraient de cette hypothèse plausible; d'abord pendant un temps dont on est impuissant à supputer la durée les eaux du lac ont eu un niveau inférieur à l'ancien et au nouveau; la Lukuga s'est desséchée en partie, des bancs de vase s'y sont produits, des papyrus ont poussé; les eaux venant du lac Bangweolo jusqu'au lac Lantjé ont reflué dans l'ancien lit du déversoir et ont pu faire croire à un courant vers le Tanganyika.

Des villages ont pris naissance sur les plages mises à nu, mais les nombreux affluents du lac apportent annuellement une quantité d'eau douce des montagnes voisines et ont élevé la hauteur du lac, des parties de terre ont été envahies de nouveau et le sont encore de nos jours; Stanley a vu des arbres dont le pied était dans l'eau en 1875 et près desquels il se promenait avec Livingstone quatre ans auparavant. Or quand le niveau sera redevenu ce qu'il était jadis, la superficie du lac aura augmenté mais la Lukuga reprendra son ancienne fonction de déversoir ou d'émissaire du Tanganyika et la pensée de Cameron recevra sa consécration.

Les représentations des différentes phases par lesquelles a passé jusqu'ici la connaissance de la forme du lac Tanganyika,

montrent d'une façon claire l'incertitude des indications recueillies. Les chefs des missions et des stations à établir dans ces parages, auront à faire exécuter un travail de révision, à élaguer toutes les déterminations douteuses, à discuter les autres et à procéder à des observations de nature à leur permettre de tracer le contour exact du lac, à la place qu'il occupe réellement sur le globe. Ces opérations sont de deux sortes, les unes astronomiques, les autres topographiques et presque géodésiques ; je ne puis les décrire devant vous.

Il me semble cependant convenable d'obtenir le plus tôt possible les positions absolues des extrémités terminales du lac vers le nord et vers le sud ; la largeur en face d'un des points connus de la côte orientale, Oudjiji, Kabogo ou Karéma nommé aussi Massikamba et de préférence en ce dernier endroit, puisque Cambier y est établi.

La connaissance de la largeur peut résulter de déterminations de la latitude et de la longitude des points extrêmes, ou bien du temps employé par le bruit d'une arme à feu à franchir l'espace entre les stations des deux rives, ou encore, en admettant certaines dimensions pour la sphère osculatrice en cette région, on peut obtenir la distance par la combinaison judicieuse de la hauteur angulaire de l'un des points par rapport à l'autre et de la différence de hauteur réelle entre ces mêmes points.

Cette dernière s'obtient par les opérations du nivellement topographique et, à leur défaut, par le baromètre ou par l'hypsomètre. Les instruments nécessaires ont été emportés par les premiers explorateurs et l'on peut avoir confiance dans les connaissances précises que mettra en œuvre le chef actuel de la station de Karéma, pour obtenir rapidement cette base aux travaux subséquents.

Ceux-ci consisteront à déterminer les angles formés avec les méridiens des stations, par des directions bien définies le

long des deux bords. On donne à ces angles le nom d'azimuts, ils serviront à faire connaître exactement la déviation de l'aiguille aimantée indispensable à l'emploi de la boussole.

On sait que la déviation change avec les lieux et avec le temps, il sera donc utile de répéter souvent l'opération, dont le point de comparaison sera l'azimut astronomique obtenu dès le commencement des travaux.

Le cap Kabogo, fort avancé vers la ligne médiane du lac, est un point extrêmement favorable pour servir d'origine à des itinéraires nautiques destinés à rapporter sur une carte les sondages et les découpages des côtes; le sextant sera pour ces sortes d'opérations, comme aussi pour fixer les positions des lieux d'étape, le meilleur et le plus commode de tous les instruments connus, bien que certaines personnes aient cherché à faire rejeter l'usage du sextant, malgré les services qu'il rend depuis longtemps aux marins et aux explorateurs.

Sans entrer dans plus de détails au sujet des observations, je terminerai en rappelant que les divergences constatées jusqu'ici dans les données scientifiques relatives à la géographie africaine, proviennent en grande partie des procédés imparfaits et des éléments différents dont se sont servis les explorateurs. Il y aurait peut-être opportunité à provoquer la régularisation des procédés et des éléments fondamentaux pour toutes les stations que l'Association internationale se propose de patronner. Les résultats seraient ainsi sérieux et comparables; tout en poursuivant son but humanitaire et civilisateur, l'Association aurait la satisfaction de réunir les renseignements les plus exacts sur des pays soustraits depuis trop longtemps à la curiosité du monde.

29 février.

L'ILE DE ROTUMAH ⁽¹⁾

Le sujet que j'ai choisi pour cette communication est une étude sur l'île de Rotumah, qui, quoique peu connue aujourd'hui, acquerra probablement, sous peu, une certaine importance.

La prise de possession de Rotumah par l'Angleterre a été décidée dernièrement, et en ce moment un officier du gouvernement britannique se trouve dans l'île, n'attendant que des instructions définitives pour hisser le pavillon anglais.

Cet état de choses résulte, non-seulement d'une demande d'annexion formulée par les chefs indigènes, mais encore de l'extension de plus en plus considérable que prennent les idées éminemment civilisatrices spéciales à la race anglo-saxonne.

L'île de Rotumah (2) fait partie d'une réunion d'archipels et d'îles isolées, situés entre l'Australie et l'Amérique du Sud ; elle est de petite étendue, mesurant 23 kilomètres environ de long sur 8 kilomètres de large ; elle est située, d'après les cartes de l'amirauté anglaise, par 12° 30' L. S. et 177° 4',

(1) M. le docteur Forbes, membre de la Société de géographie de Londres, a bien voulu faire, à la réunion annuelle de la Société belge de géographie, une communication sur l'île de Rotumah. Le comité a décidé que ce travail, plein d'intérêt et d'actualité, serait inséré dans le Bulletin de la Société.

(2) Voir le croquis.

long E. de Greenwich, à 500 kilomètres au N.-E. du groupe des îles Fidji. Elle se trouve directement dans la zone des vents alizés du S.-E., qui passent à travers l'île avec une grande impétuosité, pendant quelques mois de l'année; pendant les autres mois, les vents varient et soufflent du N. ou de l'O. Elle est en rapport constant avec les archipels des îles Fidji, Tongo et Samoa : ce sont les habitants de ces dernières qui ont peuplé l'île de Rotumah.

On a supposé, avec raison, que l'île de Rotumah avait été vue, en 1601, par Quiros, mais sa découverte ne remonte réellement qu'à l'année 1791, époque à laquelle elle fut explorée par le capitaine Edwards, qui recherchait les mutins du navire *le Bounty*, de la marine anglaise. Plus tard, elle fut souvent visitée par des navires baleiniers qui y relâchaient pour acheter des approvisionnements qu'on y trouvait en grande abondance et à très-bon compte. Au commencement du siècle, l'île de Rotumah était devenue une sorte d'asile pour les forçats échappés des bagnes de la Tasmanie et de la Nouvelle-Galles. Un vieux blanc, qui habitait l'île depuis quarante ans, m'a dit qu'à l'époque de son arrivée il y avait plus de 70 de ces réfugiés. De temps en temps, l'île est encore visitée par des voyageurs errants et des naufragés.

Dernièrement les RR. PP. maristes et les missionnaires protestants anglais y ont fondé des établissements et sont parvenus à décider la plupart des indigènes à abandonner leur antique religion polythéiste. La rivalité qui ne tarda pas à éclater entre les diverses corporations religieuses dégénéra bientôt en guerre civile. Les catholiques, qui faisaient cause commune avec les païens contre les protestants, ont subi une défaite complète, dont ils ne se sont remis que grâce à l'intervention d'un vaisseau de guerre français. Cette guerre éveilla de nombreux ressentiments et fut cause de la ruine et de la dépopulation de la partie la plus florissante de l'île. On voit par ce qui précède que l'introduction de la religion chré-

tienne par des apôtres peu tolérants, n'est pas toujours un bienfait pour les païens, car le plus souvent ces derniers commencent par s'assimiler les vices sans imiter les vertus de la civilisation.

Depuis l'annexion des îles Fidji, en 1874, et grâce au développement inattendu qu'y a pris la culture du coton et de la canne à sucre, l'île de Rotumah a acquis déjà une certaine importance comme pays agricole. Les jeunes Rotumans quittent leur pays en grand nombre et vont chercher du travail dans les plantations des îles Fidji et de Queensland, ou bien à bord des navires étrangers, où ils deviennent en peu de temps des marins hardis et capables.

L'île de Rotumah est très-montagneuse; les côtes sont découpées et s'élèvent perpendiculairement au-dessus de l'Océan; le sol est évidemment d'origine volcanique; l'intérieur est occupé par une montagne de forme pyramidale, d'environ mille mètres de hauteur; elle est couverte dans toute son étendue d'une riche végétation.

Les côtes septentrionales, les mieux abritées, possèdent deux rades, les baies d'Omasa et de Lee. Malheureusement les bancs de coraux qui entourent l'île à une certaine distance, nuiront toujours considérablement à son avenir politique et commercial. L'île de Rotumah est d'une beauté et d'une fertilité surprenantes, tout l'intérieur est abrité par de vastes forêts de cocotiers; les mousses les plus délicates, les fleurs les plus rares s'y rencontrent à chaque pas; on y trouve l'oranger, le bananier, le ricin, la canne à sucre, la pomme de Cythère et le cotonnier sauvage; les indigènes cultivent avec succès le taro, le yam, le manioc et la patate douce.

À une époque encore peu éloignée, Rotumah était reconnue comme la meilleure station de ravitaillement de la partie méridionale de l'Océan Pacifique; aujourd'hui elle est délaissée, les vivres y sont cependant encore en abondance et plus que suffisants pour nourrir les 10 ou 12,000 habitants qui for-

ment la population de l'île. Comme je l'ai déjà dit, une grande partie de l'intérieur de l'île est formée par un volcan éteint; le cratère qui est encore très-visible se trouve à une distance relativement considérable au-dessous du sommet de la montagne; il présente l'aspect d'une crevasse profonde dont les côtés sont recouverts de la végétation des tropiques. A peu de distance du cratère se trouve une caverne assez remarquable; au dire des indigènes elle se prolonge jusqu'à un récif de corail situé à quelques kilomètres. J'ai exploré cette caverne sur une distance d'un kilomètre environ, mais l'insuffisance de l'air m'a forcé de retourner sur mes pas. Sur le sommet de la montagne centrale est placé le cimetière dans lequel reposent les dépouilles mortelles de tous les grands chefs de la tribu. Là le voyageur est bien payé de ses peines, par le magnifique spectacle qui s'offre à sa vue : autour de lui s'étend une vaste forêt de cocotiers, entourée de toutes parts, comme d'une ceinture, par la zone des terrains cultivés, dont le coloris vert-foncé, forme un contraste des plus charmants; dans ce riant paysage se détachent en teintes sombres les villages et les chaumières isolées des indigènes; ensuite vient la ligne formée par le sable jaune, étincelant sous les rayons du soleil; plus loin les récifs, contre lesquels vient se briser sans interruption, en blancs tourbillons d'écume, l'immense nappe bleue de l'Océan.

L'île de Rotumah possède, en général, peu de gibier et peu d'oiseaux; pendant une certaine saison, une énorme quantité de pigeons sauvages passent au-dessus de l'île et constituent un élément de chasse pour les habitants; on y voit aussi quelques perroquets et des oiseaux de mer.

Dans ces derniers temps, on y a introduit une grande quantité de nos animaux domestiques; les noms que les indigènes leur ont donnés démontrent suffisamment qu'ils n'existaient pas antérieurement dans l'île. Ils appellent le porc : *puaka*, de l'espagnol *porco*; une brebis, *sheepy*, mot anglais;



un bœuf *poul-a-macou*, de deux mots anglais; un chien *koli*, d'un mot écossais, qui signifie chien de berger. On sait, du reste, très-bien qu'à l'époque du premier voyage du capitaine Cook, presque aucune des îles du sud de l'océan Pacifique ne possédait de mammifère plus grand que le rat de nos contrées; tel était aussi le cas de l'île de Rotumah, et aujourd'hui encore, le seul mammifère qui ait un nom indigène est un petit animal rongeur de la grosseur d'une souris. On y rencontre des lézards et des serpents, mais je n'y ai jamais constaté la présence d'animaux venimeux. Les poissons, que l'on trouve dans les crevasses et les baies, sont capturés par les indigènes au moyen de lignes et de filets fabriqués avec des écorces d'arbre.

Le seul produit de l'île qui ait une importance commerciale, est l'huile de cocoa, dont la fabrication a pris un grand développement et constitue l'unique source de richesse des habitants. Cette huile crue est vendue aux marchands étrangers en échange de poudre à canon, de couteaux, de toiles, etc.; plus tard le commerce s'étendra, car il n'est pas douteux que l'île de Rotumah ne produise dans l'avenir de grandes quantités de sucre, de tabac et de café. Cette dernière denrée est inconnue jusqu'ici dans l'île, bien que toutes les conditions nécessaires à sa culture s'y trouvent réunies au plus haut degré. Les pentes élevées de la montagne centrale seraient certainement les meilleurs terrains pour une telle exploitation, tandis qu'au contraire, les plaines chaudes et humides des côtes seraient plus aptes à la culture du coton et de la canne à sucre.

Le climat de l'île de Rotumah est humide, chaud et énervant; la chaleur est constante pendant toute l'année, rarement intense à cause des vents alizés et du voisinage de la mer; le thermomètre ne descend guère au-dessous, de 70° F., soit le jour, soit la nuit; cette température est nuisible aux Européens et surtout aux enfants que l'on tenterait d'y élever.

Les vents alizés soufflent avec une grande régularité pendant neuf mois ; pendant l'été, c'est-à-dire en décembre, janvier et février, les pluies sont abondantes et le vent vient du N. ou de l'O. ; c'est la saison la plus désagréable de l'année, c'est aussi à cette époque que les cyclones détruisent les récoltes, déracinent les arbres et renversent les habitations ; ils constituent donc un facteur important avec lequel les colons sont malheureusement obligés de compter.

Les indigènes appartiennent à la race blanche du Pacifique ; ils proviennent de l'archipel des Navigateurs, situé à l'E., dans la direction des vents alizés ; leur ressemblance extérieure, leur langue et leurs mœurs ne permettent aucun doute à cet égard ; cependant quelques personnes croient que des indigènes venant de la Nouvelle-Zélande se sont autrefois établis dans l'île, mais il m'a été impossible d'en retrouver le moindre vestige. Presque tous les indigènes sont chrétiens ; à l'époque de mon séjour dans l'île (1871), il n'existait déjà plus que quelques païens.

Les hommes sont grands et bien faits ; ils ont des traits réguliers, la physionomie douce, la peau lisse, le teint cuivré, les yeux pleins de feu, le nez un peu épaté, la bouche grande, les dents très-blanches, la barbe rasée et les cheveux noirs. Les femmes sont gracieuses et mignonnes ; elles ont les mains et les pieds petits et une chevelure magnifique ; quelques-unes portent les cheveux courts et les saupoudrent de chaux : cette mode rappelle celle qui fut en usage en Europe au siècle dernier.

Les insulaires se vantent, avec raison peut-être, de posséder plus de vertus que toutes les autres races blanches du Pacifique. Sous l'ancien régime païen, on punissait de mort l'adultère, mais dans ces derniers temps, cette sévérité s'est quelque peu modérée ; dans tous les cas, les Rotumans sont voleurs et menteurs, mais en revanche ils sont hospitaliers. Leurs anciennes lois étaient rigoureuses, mais cette sévérité si

salutaire n'a malheureusement pas été compensée, car les querelles des missionnaires sont arrivées mal à propos et ont empêché la nouvelle religion d'exercer une influence heureuse sur leur esprit. Parmi les indigènes les plus intelligents, il s'en trouve maints aujourd'hui qui sont peu disposés à se soumettre aux conseils des missionnaires comme le font leurs congénères des îles Fidji et de Tonga. Les Rotumans s'habillent comme les Européens; cette coutume n'est pas générale; il en est qui s'obstinent encore à porter le costume national, c'est-à-dire un jupon en toile d'écorce d'arbre. Les femmes ornent leurs cheveux de fleurs et entourent leur taille de lierre : rien de plus élégant et de plus coquet qu'une jeune fille ainsi parée. Il existe encore une mode bizarre et fort laide, commune aux deux sexes, qui consiste à se teindre les joues et les mains en brun foncé; ils se font sur le bras ou tout au moins sur l'avant-bras un tatouage qui sert à les distinguer des peuplades des îles voisines.

Leurs villages sont situés ordinairement sur la plage et contiennent de 80 à 100 habitations; ces maisons, ou plutôt ces chaumières obscures et sales, sont bâties au moyen de feuilles de cocoa entrelacées et attachées sur des bois fixés en terre; ces parois de feuillages se démontent pendant la journée, de sorte qu'il ne reste plus que les montants et le toit. Le foyer, composé de quatre pierres plates, est placé au centre de la chaumière; ces pierres bien fixées forment plus tard les derniers vestiges de ces constructions légères et servent à indiquer l'emplacement d'anciens villages. J'ai trouvé beaucoup de ces pierres, ce qui m'a fait croire que la population était autrefois bien plus dense qu'elle ne l'est aujourd'hui, tout en tenant compte des déplacements inévitables occasionnés par l'épuisement des terres cultivées. La vie intime des insulaires est en général celle des indigènes de toutes les îles du sud de l'océan Pacifique : une existence monotone, exempte de tourments. La douceur du climat et

la fertilité de la terre n'exigent pas un grand travail; la vie n'est donc pour ces habitants qu'une idylle, qu'un beau rêve; les richesses et le pouvoir dans une communauté aussi restreinte ne sont guère prisés; du reste, l'ancien régime païen était tout à fait opposé aux idées ambitieuses. Le titre de roi était héréditaire, le gouvernement était patriarcal, le roi était le chef de l'Église et de l'État et en cette qualité il recevait les offrandes et les impôts. Chaque famille possède des terres qui se transmettent de père en fils; les terres incultes de l'intérieur sont communes, chaque particulier a le droit d'aller ramasser des fruits dans la forêt. On comprend que dans une communauté ainsi constituée, l'indigence, telle que nous l'entendons, est très-rare. Personne n'est forcé de travailler; chez eux, le travail n'est pas une dette due à la société; cependant depuis quelque temps, les jeunes gens quittent leur pays et cherchent une occupation dans les archipels environnants, s'engagent dans la marine, ce qui leur permet de visiter des pays lointains, tels que l'Angleterre, la Chine, le Pérou, etc. Une fortune relative est souvent le résultat de ces émigrations; dans tous les cas, les idées nouvelles se propagent, l'amour du travail naît, mais avec lui l'amour du lucre, du confort et du luxe, conséquence fâcheuse de notre civilisation. C'est dans le changement survenu dans les esprits des habitants qu'il faut chercher la cause de la demande d'annexion qui vient d'être faite par les indigènes.

Au point de vue politique, la possession de l'île doit être considérée comme n'ayant aucune valeur. Son étendue est trop restreinte et sa position trop éloignée des routes commerciales pour qu'elle acquière jamais une bien grande importance; elle n'a pas de ports, sa population n'excède pas celle d'une petite ville, tandis que ses revenus n'équivalent pas toujours à ceux dont jouissent maints particuliers.

L'annexion de l'île de Rotumah doit être considérée comme une conséquence de l'esprit de colonisation et de commerce,

qui a valu à l'Angleterre la possession de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande. Dans un avenir lointain, la Nouvelle-Zélande pourra peut-être se trouver à la tête d'une grande confédération des îles océaniques, qui comprendra à l'E. l'archipel des Navigateurs et au N. toutes les îles les plus grandes et les plus fertiles du sud de l'océan Pacifique. Comme étape vers la réalisation de cette gigantesque conception, l'annexion de l'île de Rotumah peut seule avoir un certain intérêt et une certaine importance.

FORBES.

L'ÉLÉPHANT D'AFRIQUE

ET

SON RÔLE DANS L'HISTOIRE DE LA CIVILISATION AFRICAINE ⁽¹⁾

Dans ce mémoire, je passerai successivement en revue les différentes questions qui ont trait à la capture, au dressage, à la domestication et à l'emploi de l'éléphant.

Je démontrerai, puisant principalement mes arguments dans l'histoire de l'antiquité, que l'éléphant d'Afrique est aussi susceptible d'être apprivoisé que son congénère des Indes.

J'examinerai ensuite les trois tentatives récentes d'utilisation en Afrique d'éléphants indiens, tentatives qui prouvent que les individus de cette espèce peuvent avec succès être introduits et acclimatés dans ce continent et y servir à la capture et au dressage de l'espèce indigène.

J'indiquerai enfin le plan qu'il faudra suivre pour arriver à ce progrès et le rôle considérable que l'éléphant est appelé à jouer dans l'œuvre d'exploration et de civilisation, dont l'Afrique centrale est en ce moment le théâtre.

Mais avant d'aborder l'objet principal de cette étude et afin de faire bien ressortir toute l'importance de cet objet, j'exposerai en quelques mots la question des transports, qui elle-même a fait naître la question des éléphants.

(1) Conférence donnée à la Société belge de Géographie par M. A.-J. Wauters, Secrétaire-adjoint.

I. — LA QUESTION DES TRANSPORTS.

La bête de somme est un animal pour ainsi dire inconnu dans l'Afrique centrale. Tandis que toutes les autres contrées du monde font usage du cheval, de l'âne, du bœuf, tandis que certains pays utilisent un animal indigène qui leur est propre, tel que le chameau, la mule, l'éléphant, le lama, le renne, le chien et le buffle, l'Afrique centrale reste une des rares parties du globe où l'on voit exclusivement l'homme se servir de l'homme pour les transports de toute nature.

« Quand un voyageur veut se rendre dans l'intérieur du » continent, dit M. le colonel Strauch (1), il réunit un certain » nombre de porteurs, de pagazis, comme on les appelle là- » bas, et il en forme une caravane. Cette caravane comprend » de 300 à 400 hommes, plus ou moins, selon l'importance » et la durée du voyage. Chaque homme porte un fardeau de » forme et de dimension déterminées, et dont le poids varie » entre 25 à 30 kilogrammes.

» Une fois en route, la caravane chemine en suivant un » sentier à peine tracé, à travers un pays coupé de ravins et » de rivières, que l'on traverse comme on peut, ici à gué, là » à l'aide d'un bac ou de pirogues.

» On s'avance ainsi à raison de deux ou trois heures par » jour. La marche, déjà lente, est encore retardée par les » séjours forcés imposés au voyageur, tantôt par les caprices » ou la désertion de ses porteurs, tantôt par le mauvais vou- » loir ou les exigences des chefs indigènes.

» Le voyage dure plusieurs mois. On arrive cependant. » Mais alors que reste-t-il des marchandises emportées en » quittant la côte ? Bien peu de chose. » Elles ont été absor-

(1) *Association internationale africaine. Rapport au Comité national belge, 1880, p. 23.*

bées en majeure partie par la caravane elle-même, elles ont servi à payer la solde des porteurs et à affranchir le passage de l'expédition.

La nécessité absolue de se servir de nègres comme bêtes de somme d'une part, et le terrible dilemme qui résulte de cet emploi d'autre part, constituent la difficulté capitale de toute expédition dans le centre de l'Afrique.

Créer dans ces pays sauvages, des routes, des chemins de fer ou des tramways, il n'y faut pas songer encore, du moins d'une façon générale.

Reste l'importation des animaux domestiques, tels que le cheval, le bœuf et l'âne. Ici un nouvel et étrange obstacle entrave encore une fois les progrès de la civilisation : la *tsétsé* de Vardon, de Cumming et de Livingstone, la *glossita morsitans* des savants, tue impitoyablement, de sa morsure venimeuse, nos bêtes de somme. Il y aurait long à écrire sur cet étrange problème d'histoire naturelle, non résolu jusqu'ici ; contentons-nous, pour le moment, de renvoyer ceux de nos lecteurs qui voudraient faire plus ample connaissance avec le terrible insecte, aux passages curieux des voyageurs qui l'ont vu à l'œuvre sur le théâtre de ses ravages (1).

Divers essais tentés avec l'âne, le buffle et le chameau, n'ont guère été concluants (2). Pour ce qui est du chameau, il

(1) Livingstone : *Explorations dans l'Afrique australe*, p. 85 et 567. — *Le Zambèse*, p. 394. — *Dernier Journal*, 1^{er} vol., p. 29, 39 et 42. — Burton : *Voyage aux grands lacs*, p. 168. — Stanley : *Comment j'ai retrouvé Livingstone*, p. 73. — Baldwin : *Du Natal au Zambèse*, p. 226. — Baines : *Voyage dans le sud-ouest de l'Afrique*, p. 244. — Voir aussi le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1878, p. 461 et 620.

(2) Lors de son dernier voyage, David Livingstone amena avec lui six chameaux, trois buffles, un bufflon, deux mules et quatre ânes, pour juger de l'effet que produirait sur eux la *tsétsé*. Malheureusement la manière sauvage dont les pauvres bêtes furent conduites et traitées, ne permit de tirer aucune conséquence de l'expérience. Tous les animaux moururent avant d'arriver au Nyassa, épuisés fort probablement, plus par les mauvais traitements que leur avaient infligés leurs stupides conducteurs, que par les morsures de la mouche. (Voir le *Dernier Journal*, 1^{er} vol., chap. I et II.)

est démontré qu'il ne s'acclimatera jamais dans les régions humides du haut plateau. Il ne saurait du reste franchir les rivières que l'on rencontre à chaque pas, ni traverser les parties marécageuses.

Il n'en est pas de même de l'âne. Il est très-probable que certaines races pourront rendre de très-utiles services aux caravanes. Burton, il est vrai, a perdu tous les siens avant d'arriver dans l'Ounyanyembé ; par contre Cameron n'a eu qu'à se féliciter des siens. Une récente expérience vient d'être faite, toute en faveur du coursier à longues oreilles : MM. Burdo, Roger et Cadenhead, partis de Bagamoyo avec quatorze de ces animaux, sont arrivés à Mpouapoua avec tous leurs ânes en parfait état de santé. En présence de ce résultat on est en droit de demander : que devient la *tsétsé* ?

Un autre animal qui, plus tard, sera d'un précieux secours aux stations, c'est le buffle. Mais en ce moment, pour les transports d'une station à l'autre, à travers un pays semé de difficultés naturelles, il n'est guère permis d'y songer. Le buffle sera l'auxiliaire du colon agriculteur ; il ne sera jamais celui du pionnier voyageur. Ce rôle, en Afrique, est réservé à l'éléphant.

L'éléphant qui rend tant de services dans l'Inde, est commun en Afrique. Si l'on pouvait l'utiliser comme bête de somme, la question des transports serait sinon résolue, du moins bien avancée, et l'on ouvrirait presque immédiatement une large voie au commerce et par conséquent à la civilisation. Il s'agirait donc de chasser et d'apprivoiser l'éléphant d'Afrique. Or, pour dresser l'éléphant sauvage, il faut des éléphants déjà dressés et l'Inde seule peut les fournir. Mais l'éléphant asiatique s'accommode-t-il du climat de l'Afrique et, surtout, la piqure de la *tsétsé* est-elle sans effet sur lui ?

L'immunité dont jouit à cet égard l'éléphant sauvage ne paraissait pas aux hommes compétents une garantie suffisante que l'éléphant domestique indien échapperait également aux effets

de la morsure de cette mouche : l'expérience seule d'après eux pouvait décider (1). Elle a eu lieu.

Au moment où l'Association africaine nous annonce l'arrivée de M. Carter à la station de Karéma, ainsi que l'installation prochaine d'un établissement pour la capture et le dressage des éléphants d'Afrique, j'ai pensé que quelques renseignements sur ce sujet d'actualité ne seraient pas sans intérêt et j'ai réuni ici les principaux faits de l'histoire de l'éléphant d'Afrique.

II. — QUELQUES PARTICULARITÉS SUR L'ÉLÉPHANT.

Bien mieux que le lion, l'éléphant, de par son intelligence, qui est son titre de noblesse, est le roi des animaux.

« Entre Mouarou et Mréra (près de Simba), nous aperçûmes, » dit Stanley, une petite bande d'éléphants. C'était la première » fois que je voyais ces colosses dans leurs solitudes natales; » je n'oublierai de longtemps l'émotion qu'ils me causèrent. » Depuis lors, je tiens l'éléphant pour le roi des animaux. Ses » énormes dimensions, la majesté avec laquelle il regarde » l'intrus qui met le pied dans ses États, la conscience de sa » force qui éclate dans tout son aspect, lui donne, plus qu'à » tout autre, le droit de réclamer ce titre (2). »

Il suffit de quelques mois à l'homme pour se faire de l'éléphant pris à l'état sauvage, alors même qu'il est adulte, un serviteur soumis, un ami reconnaissant, parfois même un défenseur.

Comme bête de somme, de trait et de selle, il rend dans l'Inde des services multiples et inappréciables. Comme auxiliaire d'un explorateur africain, il ne serait pas moins précieux.

(1) *Association internationale africaine*. — Rapport au Comité national belge, 1880, p. 25.

(2) *Comment j'ai retrouvé Livingstone*, p. 286.

Il n'a pas à redouter le climat tropical qui est le sien, son pied est sûr, son pas rapide, il n'a pas peur d'une marche forcée. Son dos est énorme et ne craint pas les fardeaux. Il passe partout : il monte et descend les montagnes, force de sa lourde masse les jungles les plus impénétrables, franchit les marais, passe à la nage les rivières.

Quant à sa rare intelligence, qui ne la connaît pas ? Les anciens ne savaient pas vanter assez haut les capacités intellectuelles et même les sentiments moraux de ce noble animal. Leurs écrits fourmillent d'anecdotes merveilleuses sur ce sujet.

Pline nous dit que l'éléphant a un religieux respect pour les astres et honore d'un culte particulier le soleil et la lune. A l'apparition de la nouvelle lune, des troupeaux entiers descendent des montagnes vers les rivières où ils se purifient par de solennelles ablutions (1).

Dion Cassius, confirmant le récit de Pline, va jusqu'à prétendre que le matin l'éléphant salue le soleil de sa trompe et que le soir, lorsque la lune se lève à l'horizon, il rassemble des fleurs pour lui en composer un bouquet.

Leur aptitude à apprendre est étonnante. Ainsi un de ces animaux, qui avait plusieurs fois été fustigé pour sa lenteur à comprendre ce qu'on lui enseignait, fut aperçu la nuit, répétant sa leçon.

Le consul Mucius va plus loin : il raconte qu'un éléphant de sa connaissance savait lire et écrire le grec.

Mais ce qui paraîtra plus surprenant encore, c'est, si l'on en croit Juba, Pline et d'autres, l'amour qu'une jolie femme peut parfois inspirer à un éléphant.

Pline cite l'exemple d'un amoureux de cette étrange espèce qui aimait une marchande de fleurs. A la vue de la personne qui était l'objet de sa flamme, il manifestait son amour par

(1) *Histoire naturelle*, livre VIII, chapitre 3.

une joie non déguisée, accablait sa maîtresse de massives caresses et avec sa trompe lui versait dans le sein les pièces de monnaie qu'il avait reçues. Au surplus notre amoureux n'avait pas fait un choix vulgaire : il aimait la maîtresse d'Aristophane (1).

Si j'ai cité ces quelques exemples, qui tiennent plus de la fable que de l'histoire, c'est afin de montrer combien les anciens habitants de l'Afrique septentrionale, les Égyptiens, les Libyens, les Carthaginois, les Numides et les Maures tenaient en grand honneur l'éléphant.

Les anciens ont singulièrement exagéré la longévité de l'éléphant. Certains le font vivre 300, 400 et jusqu'à 600 ans. La vie de ce quadrupède ne dépasse guère 125 ans. La gestation est de vingt à vingt-deux mois. A quinze ou dix-huit ans, il peut être mis au travail ; à vingt-cinq, il a atteint toute sa force et toute sa taille. Celle-ci, en Afrique, chez les mâles adultes, est en général de trois mètres, tandis que dans l'Inde, elle atteint un mètre et parfois un mètre cinquante de plus (2).

La force de l'éléphant excède celle de tout autre animal terrestre. Sa charge réglementaire est, dans les administrations indiennes, de 575 kilogrammes en plaine et de 300 kilogrammes dans les montagnes ou dans les contrées marécageuses.

L'éléphant nage avec facilité ; grâce à la rondeur de ses formes et à la capacité de sa poitrine, il enfonce dans l'eau moins que les autres quadrupèdes. Sa trompe, qu'il lève en l'air pour respirer, lui permet d'ailleurs de plonger sans être suffoqué.

Il a le pied très-sûr ; il marche avec circonspection et il lui

(1) *Histoire naturelle*, livre VIII, chapitre 3.

(2) *Livingstone : Explorations dans l'Afrique australe*, p. 558, et le *Zambèze*, p. 92. — Livingstone fait à propos de la taille des éléphants une curieuse remarque : c'est que deux fois la circonférence du pied de devant forme la hauteur de l'animal. (*Explorations, etc.*, p. 558.)

arrive rarement de broncher. Une fois étendu sur son dos, et en fermant les yeux, le voyageur peut se croire couché à bord d'un navire : le balancement régulier de l'éléphant imite à s'y méprendre, le tangage et le roulis.

On nourrit l'éléphant domestique de foin, de pain, de riz et de fèves ; mais son aliment principal sont les herbes, les feuilles, les racines et les jeunes pousses d'arbres.

En Afrique, c'est le fruit du bananier qui est son plat de prédilection. C'est un mangeur des plus délicats (1). Il tient surtout à une boisson propre et abondante. La ration d'eau nécessaire à un éléphant n'est pas moindre de 180 litres par jour.

La question de savoir si les éléphants se reproduisent en captivité divise, je pense, encore toujours les naturalistes ; mais on penche pour la négative. On a reconnu que la plupart des femelles qui mettent bas en domesticité se trouvaient déjà pleines avant d'être capturées.

L'emploi des femelles est préférable à celui des mâles. Elles sont d'un caractère plus doux et surtout elles ne sont pas sujettes aux frénésies du rut, qui, à de certains moments, rend l'emploi des mâles très-difficile. La conformation de l'éléphant (il est cryptorchide) ne permet pas de pratiquer sur lui la castration, comme sur les autres animaux domestiques.

Il est vraiment incroyable qu'il n'existe pas dans toute l'Afrique un peuple quelconque qui ait jamais songé à tirer parti de ce noble animal, si fort, si doux, si intelligent, ayant la vie si longue, et que l'on ne s'en soit jamais servi ni pour la guerre, ni même comme bête de somme.

Nous allons voir qu'il n'en a pas été de même dans l'antiquité.

(1) Livingstone : *Explorations dans l'Afrique australe*, p. 561.

III. — L'ÉLÉPHANT DE GUERRE DANS L'ANTIQUITÉ AFRICAINE (1).

Ce fut au ^{vi}^e siècle avant l'ère chrétienne, à l'époque d'Alexandre le Grand, que pour la première fois les Européens apprirent à connaître et à combattre les éléphants domestiques.

Quinze de ces animaux figuraient à la bataille d'Arbelles, (331 avant J.-C.), rangés devant le centre de l'armée de Darius : ils tombèrent au pouvoir du vainqueur. Plus tard encore, 80 éléphants restèrent vivants aux mains des Macédoniens, à la bataille de l'Hydaspe, où Alexandre vainquit Porus (327 avant J.-C.).

Les successeurs du célèbre conquérant introduisirent les éléphants de guerre et de parade dans le monde occidental. Les Séleucides eurent toujours à leur cour et dans leurs armées, d'imposants trains d'éléphants qu'ils faisaient venir des Indes. Les Lagides, qui ne pouvaient, sans passer sur un territoire étranger, faire venir leur remonte de ces contrées lointaines, se virent forcés de s'adresser à l'espèce indigène, et dès le ⁱⁱⁱ^e siècle avant J.-C., sous le règne de Ptolémée Philadelphie, la traite des éléphants fut organisée en Égypte.

Les chasseurs fondèrent diverses colonies, tant le long du Nil jusqu'au confluent de la branche bleue, que sur le littoral de la mer Rouge, où les stations maritimes ne tardèrent pas à former une chaîne qui allait jusqu'au delà du cap Guardafui. A portée de chacune d'elles, il y avait dans l'intérieur, des établissements pour la chasse et la garde des éléphants (2).

(1) *Histoire militaire des éléphants depuis les temps les plus reculés jusqu'à l'introduction des armes à feu*. Paris, 1843, 1 vol. in-8°, XVI-570. Sous ce titre, M. le chevalier P. Armandi a écrit un ouvrage très-intéressant et très-complet sur les services que les éléphants ont rendu jadis dans les armées. Je lui ai emprunté la plus grande partie de ce chapitre et du suivant.

(2) Le premier établissement fondé pour la chasse des éléphants sur le littoral de la mer Rouge, fut *Ptolemæus Epithéras* (Ptolémaïs des chasses) situé, selon d'Anville, près du Ras-Ahéaz.

C'est donc sur les éléphants du bassin du Nil que les premiers essais furent tentés en Afrique, et bientôt les Lagides furent en état d'opposer dans les combats, des éléphants africains, aux éléphants indiens des Séleucides (1). Aucun prince de la race des Lagides ne parvint à réunir autant d'éléphants que Philadelphie, soit pour le service de ses armées, soit pour le luxe de la cour. Saint-Jérôme dit, en faisant l'énumération de ses forces, qu'il avait 400 éléphants de guerre.

Tandis que sous les règnes brillants de princes amis des arts, des sciences, des lettres et du commerce, l'Égypte devenait une puissance intellectuelle et commerciale de premier ordre, non loin d'elle s'élevait une rivale redoutable qui, elle aussi, n'allait pas tarder à ambitionner l'empire de la Méditerranée et à tenir en échec la puissance, déjà si formidable, de la jeune république romaine. Carthage allait pendant plus d'un siècle occuper le monde de ses bruyants exploits.

En voyant les Ptolémée étendre constamment leur territoire du côté de l'ouest, les Carthaginois songèrent à mettre leurs armées au niveau de celles des Égyptiens et à se pourvoir d'éléphants de guerre.

Des officiers furent envoyés dans les forêts qui bordent les pieds de l'Atlas ; ils y organisèrent des chasses et y recrutèrent les imposants trains d'éléphants qui jouèrent un rôle si important dans les deux premières guerres puniques (2).

Celles-ci approchaient. Et à peine les Romains eurent-ils fait connaissance, à la bataille d'Héraclée (280 avant J.-C.),

(1) Parmi les batailles que livra Antiochus III, roi de Syrie, pendant la longue durée de son règne, il en est une qui fait époque dans l'histoire des éléphants : c'est celle de Raphia, où ce roi eut à combattre l'armée égyptienne de Ptolémée Philopator (217 avant J.-C.). Ce fut la première occasion bien constatée où les éléphants de l'Inde se trouvèrent en présence de ceux d'Afrique et où la supériorité de la race asiatique fut bien établie par le résultat : tous les éléphants de l'armée de Ptolémée qui prirent part au combat furent détruits par les éléphants d'Antiochus.

(2) Le document le mieux constaté qui nous soit resté sur ce sujet est un passage d'Appien où on lit que les Carthaginois envoyèrent Astrubal, fils de Giscon, à la chasse aux éléphants. (*Bell. punic.*, 9, 13.)

avec les éléphants d'Asie de Pyrrhus, qu'ils se trouvèrent à Agrigente en Sicile, en présence des éléphants d'Afrique du général carthaginois Hannon.

Je n'entrerais pas dans les détails de l'histoire militaire des éléphants; on connaît le rôle qu'ils jouèrent pendant la lutte à outrance que se livrèrent les Carthaginois et les Romains. Chacun sait, entre autres détails, qu'Annibal traversa les Alpes avec une quarantaine d'éléphants (1) et que ces animaux participèrent à presque toutes les grandes batailles, qui se livrèrent en Italie, en Espagne et en Afrique.

A la bataille de Zama (202 avant J.-C.) où s'écroulèrent la fortune d'Annibal et celle de Carthage, les éléphants carthaginois livrèrent un rude combat à la cavalerie romaine, et dans le traité qui mit fin à la guerre, les Carthaginois s'engagèrent à ne plus entretenir d'éléphants à l'avenir.

Les rois d'Afrique suivirent l'exemple que Carthage elle-même avait emprunté à l'Égypte et adoptèrent l'usage des éléphants de guerre. Masinissa, roi des Numides, ce fidèle allié de Rome, en fournit souvent aux armées de la république. Jugurtha opposa vainement les siens aux légions de Métellus. Juba, roi de Mauritanie, ne fut pas plus heureux dans l'essai qu'il fit des siens contre Jules César.

C'est à la bataille de Thapsus (47 avant J.-C.), remportée par ce grand homme de guerre contre les partisans de Pompée, que pour la dernière fois les éléphants d'Afrique figurèrent sur les champs de bataille. Ceux qui tombèrent vivants aux mains du vainqueur furent transportés en Italie, où ils ornèrent son triomphe. On vit ce jour-là l'imposant spectacle de

(1) Annibal quitta l'Espagne avec 40 éléphants. Il en avait encore 37 lorsqu'il arriva au Rhône, que les animaux passèrent sur de grands radeaux. Dans les Alpes, on eut une peine extrême à trainer ces lourds quadrupèdes à travers les neiges, dans des chemins étroits, escarpés et presque impraticables. Dans une partie de la route, il fallut que l'armée travaillât trois ou quatre jours, rien que pour leur frayer le chemin; et lorsqu'il furent arrivés en Italie, ils étaient tellement faibles qu'ils pouvaient à peine se tenir sur leurs jambes. L'histoire ne dit pas combien il y en est morts.

quarante éléphants, rangés sur deux files, précéder le dictateur dans sa marche au Capitole, en portant des flambeaux dans leur trompe.

IV. — L'ÉLÉPHANT DANS LES CIRQUES.

Réduits, après la conquête de l'Afrique, à un rôle purement pacifique, les éléphants ne figurèrent plus désormais que dans les jeux et dans les grandes cérémonies de la ville des Césars. Abandonnant les champs de bataille, ils prirent possession des cirques, où on les vit lutter tantôt contre des gladiateurs, tantôt contre des animaux, tels que les taureaux et les tigres.

De guerriers, ils deviennent saltimbanques et exécutent dans les spectacles les tours les plus étonnants. Non-seulement on les voit faire des armes, jouer à la boule et danser la pyrrhique, mais ils donnent des représentations burlesques et jouent de véritables pantomimes.

Pline raconte qu'on vit un jour quatre éléphants en porter un cinquième étendu dans une litière, contrefaisant de la façon la plus comique, les airs pleins de langueur d'une nouvelle accouchée. Une autre fois on les vit parcourir des salles remplies de personnes étendues sur des lits et mesurer leurs pas de manière à ne toucher aucun des dormeurs (1).

Sous Germanicus, douze éléphants exécutèrent une charade en costume dramatique : les mâles étaient revêtus de la toge et les femelles de la tunique. Après la parade on leur servit une magnifique collation, où nos éléphants se conduisirent en convives bien élevés, se passant les plats avec courtoisie et étonnant les spectateurs par leur sobriété et leur bon ton.

Dans les jeux, que Néron institua en l'honneur d'Agrippine, on montra des éléphants dansant sur la corde raide, et sous

(1) *Histoire naturelle*, livre VIII, chap. 2.

BULLETIN. — 1880.

Galba, fait réellement incroyable s'il n'était attesté par des témoignages contemporains, un de ces animaux, chargé d'un chevalier romain, monta sur un câble tendu jusqu'au sommet du cirque et redescendit dans l'arène par le même chemin (1).

Suétone qui relate ce fait, oublie de nous dire si ce Blondin à quatre pattes faisait usage du balancier.

Adrien tira des éléphants un parti plus utile dans une des plus belles opérations qu'ait exécutées la mécanique des anciens : il en employa vingt-quatre pour déplacer le fameux colosse de Néron et pour le transporter près de l'amphithéâtre auquel il devait donner son nom.

Enfin on attelait aussi les éléphants, aux chars de parade destinés à porter les images des dieux et des empereurs, dans les grandes cérémonies et dans les apothéoses.

Les grandes fêtes *séculaires* par lesquelles l'empereur Philippe célébra le millième anniversaire de la fondation de Rome, furent la dernière circonstance où les éléphants parurent en grand nombre dans les spectacles. Ce fut vers ce temps là (248 après J.-C.), que le gouvernement renonça probablement à entretenir des dépôts d'éléphants : en effet, à partir de cette époque, on ne voit plus ces animaux paraître dans le cirque et dans l'amphithéâtre.

V. — L'HABITAT DE L'ÉLÉPHANT EN AFRIQUE.

Les faits rappelés dans les deux chapitres précédents démontrent que l'éléphant d'Afrique, aussi bien que l'éléphant des Indes, est susceptible de domestication. Pendant environ cinq siècles, depuis le règne de Ptolémée Philadelphe jusqu'à celui de Dioclétien (285 av.—285 ap. J.-C.), cet animal fut chassé et dressé pour le service des armées, des cours et des cirques.

(1) *Suétone* : Néron II. — *Xiphilin* : Epitom. LXI, 47. *Pline* : Hist. nat., VIII, 2, 3.

C'était bien l'espèce que nous appelons de nos jours *africaine* et qui se distingue facilement de l'espèce asiatique par la convexité particulière de la face, la longueur des défenses et surtout l'énorme dimension des oreilles. Les peintures égyptiennes et les médailles romaines ne laissent aucun doute à cet égard.

L'habitat de l'éléphant en Afrique n'a pas toujours été, comme aujourd'hui, borné au nord par le Sahara. Les écrivains grecs et romains nous ont laissé la preuve positive que le grand pachyderme habitait jadis en troupes nombreuses, les plaines de la Mauritanie et de la Numidie, ainsi que les forêts de l'Atlas.

Dans le *Périple d'Hannon*, on trouve que ce navigateur, ayant à peine franchi les colonnes d'Hercule, vit une multitude d'éléphants qui paissaient en liberté sur la côte.

Hérodote affirme qu'à l'ouest du fleuve Triton, il y avait des forêts qui recélaient une grande quantité d'éléphants (1).

Selon *Diodore de Sicile*, il y avait entre le bord occidental du Nil et les sables de la Libye, un canton remarquable par sa fertilité, où les éléphants se rendaient en troupe, attirés par la bonté des herbes et des roseaux qui y abondaient (2).

Strabon nomme plusieurs fois l'éléphant parmi les animaux indigènes de la Mauritanie (3).

Selon *Pomponius Mela*, il y avait des bois peuplés d'éléphants entre le mont Atlas et la Gétulie (4).

Élien dit également qu'on rencontrait des éléphants dans les forêts de l'Atlas et il assure que les empereurs envoyaient en Mauritanie des officiers pour faire la chasse aux éléphants (5).

Plutarque dit que Pompée, après avoir vaincu les partisans de Marius en Numidie, voulut s'arrêter encore quelques

(1) *Hérodote : Historia*. Liber IV, 194.

(2) *Diodore de Sicile : Bibliothèque historique*.

(3) *Strabon : Geographia*, XVII, 2.

(4) *Pomponius Mela : De situ orbis*, Lib. III, 10.

(5) *Élien : De Animalium natura*, VII, 2; X, 1.

jours dans le pays, pour s'y livrer à la chasse des lions et des éléphants (1).

Pline parle de l'existence de l'éléphant en Numidie comme d'un fait contemporain (2).

Solin parle encore des éléphants, dans la description qu'il a laissée de la Mauritanie Tingitane (3). Mais *Isidore de Séville*, dit « qu'on y trouvait autrefois les éléphants en grand nombre, mais que de son temps, ces animaux ne naissaient plus que dans l'Inde (4). »

Ainsi ce serait entre le III^e et le VII^e siècle de l'ère chrétienne qu'il faudrait placer l'époque où les éléphants disparurent tout à fait de ces contrées.

Depuis lors, l'éléphant d'Afrique n'a plus été soumis à de nouveaux essais de domestication, si ce n'est toutefois dans quelques cas isolés. Ainsi un grand nombre de ménageries et de jardins zoologiques possèdent des éléphants d'Afrique apprivoisés. A Bruxelles et à Anvers notamment, plusieurs de ces animaux, parfaitement dressés, servent à la promenade des enfants dans les jardins (5). Mais en Afrique, parmi les populations nègres, les cas signalés sont excessivement rares : je ne puis en citer que deux.

En 1871, le roi Mtéza d'Ouganda envoya à Saïd Bargasch, sultan de Zanzibar, des présents, parmi lesquels figurait un jeune éléphant parfaitement apprivoisé. Il passa un jour en la possession du docteur Kirk, qui l'envoya au gouverneur de Bombay (6).

(1) *Plutarque, Pompée, 12.*

(2) *Pline : Histoire naturelle* (VIII, 2).

(3) *Solin : Poly. histor., XXV.*

(4) *Isid. de Sévita : Liber Etymologarum, lib. XIV, cap. 5, § 12.*

(5) Le Jardin zoologique de Bruxelles possédait il y a quelques jours encore deux remarquables spécimens de l'espèce africaine. C'étaient de superbes animaux, un mâle et une femelle, mesurant 2^m75 de haut et provenant du Jardin zoologique de Turin. Ils viennent d'être vendus à la suite de la liquidation de la Société de zoologie.

(6) *Livingstone : Dernier Journal, 2^e vol., p. 215.*

En 1879, un voyageur anglais, M. Mitchinson, rencontra sur les rives du Rio Cunène (1) un éléphant apprivoisé.

A l'état sauvage, l'éléphant se retire lentement devant la civilisation qui envahit graduellement son vaste domaine. Il faudra cependant bien des siècles encore avant de le voir disparaître des forêts qui couvrent l'Afrique centrale. L'espèce s'y rencontre toujours par troupes nombreuses depuis le Limpopo, au sud, jusqu'au Sénégal, au Niger et au Nil, au nord.

Il serait aisé aux noirs habitants de cette immense contrée de faire de l'éléphant leur auxiliaire ; mais l'espèce d'homme qui grouille à l'intérieur de l'Afrique est trop rapprochée de la brute pour profiter des richesses que la nature met sous sa main. Elle a trouvé plus facile de réduire en esclavage son semblable que l'éléphant et ne voit dans ce noble animal que son pourvoyeur d'ivoire ou de viande de boucherie.

La chasse à l'éléphant est pour l'Africain un acte solennel ; il s'y prépare en allant acheter au *mganga* (le sorcier) des amulettes qui le préservent des dangers qu'il va courir, des talismans qui lui assurent une chasse productive, et, ce qui est plus sûr, des leçons où il apprend à manier les armes (2).

On emploie en Afrique différents moyens pour chasser l'éléphant (3). « Mais en fait de sport, dit Baker, je n'ai » jamais rien vu d'aussi beau, d'aussi follement périlleux que » l'attaque de l'éléphant à pied et à l'épée, telle qu'elle se pratique dans le bassin du Nil (4). »

Le partage d'un éléphant tué à la chasse est un spectacle des plus curieux. « La bête par terre, dit Livingstone, les » hommes se rangent autour d'elle, gardant un profond silence, » tandis que le chef indique comment va se faire la distribution des différentes parties de l'animal.

(1) Colonies a India.

(2) Burton : *Voyage aux grands lacs*, p. 607.

(3) Livingstone : le *Zambèze*, p. 175, et le *Dernier journal*, 2^e vol., p. 42.

(4) *Exploration des affluents abyssiniens du Nil* (1861-62) (*Tour du monde*, 1870, 1^{er} semestre, p. 438).

» Dès que son discours est terminé, les indigènes fondent
 » sur la proie en criant, et s'animant de plus en plus, jettent
 » des clameurs sauvages, tout en découpant la bête avec leurs
 » grandes lances. Enfin, leur exaltation plus folle de mo-
 » ment en moment, arrive au comble lorsque la masse énorme
 » est ouverte, ainsi que l'annonce le rugissement des gaz qui
 » s'en échappent.

» Quelques-uns s'élancent dans le coffre béant, s'y roulent
 » çà et là, dans leur ardeur à saisir la graisse précieuse;
 » tandis que leurs camarades s'éloignent en courant, chargés
 » de viande saignante, la jettent sur l'herbe et reviennent en
 » chercher d'autre : tous parlant et hurlant sur le ton le plus
 » aigu qu'il leur soit possible d'atteindre. Trois ou quatre sai-
 » sissent le même morceau qu'ils se disputent brièvement.

» Toutefois l'œuvre continue et, dans un espace de temps
 » incroyablement court, plusieurs tonnes de viande sont dé-
 » taillées, et les morceaux rangés en différents tas (1). »

Les pieds de l'éléphant sont des morceaux de choix. Cuit dans les cendres, un pied présente l'aspect d'une masse blanche, un peu gélatineuse et qui ressemble à de la moelle.

« Après un repas de pied d'éléphant, ajoute Livingstone, il
 » est sage de faire une longue course pour éviter un mouve-
 » ment de bile. »

La trompe (2) et la langue sont aussi de bons morceaux ; étuvées elles se rapprochent beaucoup de la langue de bœuf et de la bosse de bison. Tout le reste est coriace et d'un tel fumet que pour le manger il faut avoir grand faim (3).

(1) *Le Zambèse*, p. 156. — Samuel Baker raconte de la même manière, le dépècement d'un hippopotame, dans le bassin du Nil. (*Tour du monde*, 1870, 1^{er} semestre, p. 135.)

(2) La trompe, depuis la pointe jusqu'à l'œil, mesure un peu moins de deux mètres. Tranchée à sa naissance, elle est assez lourde pour qu'un homme ne la puisse soulever qu'avec peine. Cela donne une idée de la force terrible que doit avoir un coup de cet appendice (*Le Zambèse*, p. 227).

(3) *Idem*, p. 156.

Après la traite de l'homme, c'est la traite de l'ivoire qui tient la première place dans le commerce (1).

Ce qui s'exporte de défenses d'éléphants africains pour l'Europe, l'Amérique, la Chine et l'Inde est quelque chose de prodigieux. C'est l'Égypte qui en envoie la plus forte part ; ce sont les dents récoltées dans le bassin du Nil. Après Alexandrie vient Bombay, qui recueille l'ivoire de toutes les contrées méridionales de l'Asie et de la côte orientale d'Afrique.

L'Angleterre reçoit annuellement environ 550 tonnes qui ont pour lieu de provenance :

Bombay et Zanzibar, qui envoient	160 tonnes	
Alexandrie et Malte	180	—
Côte occidentale d'Afrique . .	140	—
Cap de Bonne-Espérance . .	50	—
Mozambique	20	— (2).

Cette statistique permet d'évaluer à 44,000 le nombre d'éléphants nécessaires pour fournir la masse d'ivoire que reçoit l'Angleterre à elle seule ; et quand on pense à l'énorme quantité qui s'emploie dans les pays cités plus haut, on se demande si un pareil massacre n'amènera pas rapidement la disparition de l'espèce.

Mais c'est là une crainte que l'on ne peut sérieusement avoir, quand on lit les relations des voyageurs qui ont parcouru l'Afrique centrale. Le nombre d'éléphants qu'on y rencontre, tient quelquefois du prodige.

« Un peu au delà du Ruw, dit Livingstone, commence le » Nyanza Maukoulou, le grand marais aux éléphants. En se » retirant dans ce marécage, ces animaux font preuve de » leur sagacité habituelle, car il n'est pas de chasseur qui » puisse les y atteindre. Lors de notre première visite, ils se » laissaient approcher sans crainte ; notre vapeur traversa une » de leurs bandes et quelques-uns furent tirés en passant.

(1) *Burton : Voyage aux grands lacs de l'Afrique orientale.*

(2) *Livingstone : le Zambèze, et le Dernier Journal.*

» Aujourd'hui ils se tiennent à distance du *Ma-Robert* ; il leur
» a suffi d'une leçon pour apprendre que le monstrueux souf-
» fleur devait être évité. Nous y avons compté d'une seule
» fois *huit cents* de ces animaux qui se trouvaient en
vue (1). »

On connaît la parfaite véracité de tous les faits avancés par le célèbre voyageur anglais ; on peut donc, quelque extraordinaire qu'il paraisse, tenir celui qui précède comme rigoureusement vrai.

Je ne sais pas si celui qui suit mérite tout à fait la même créance ; il est emprunté à la relation du voyageur français de Semellé, publiée par le *Figaro* (2).

« Les troupes d'éléphants, dit-il, sont parfois extrêmement
» nombreuses. J'ai été témoin sur le Benoué, d'un défilé qui
» commença à 6 heures du matin et ne fut terminé qu'à une
» heure de l'après-midi. J'évaluai le nombre d'éléphants qui
» passèrent à au moins 14 à 1500. »

Quoi qu'il en soit, il est hors de doute qu'il faudra des siècles encore avant de voir éteindre l'espèce africaine. « Il
» existe une idée qui est assez répandue, dit Stanley ; c'est
» qu'avant peu, l'ivoire sera devenu si rare, qu'il n'existera
» plus qu'à l'état de curiosité. Pour moi, je suis assuré que
» plusieurs générations passeront avant que l'ivoire ait dis-
» paru. » Certes, comme on vient de le voir, la consommation de l'ivoire est énorme. Mais il y a encore dans les solitudes de l'Afrique et de l'Asie d'innombrables troupeaux d'éléphants. L'espèce indienne, à laquelle une chasse acharnée est faite depuis l'antiquité, fournit tous les ans des centaines d'individus aux gouvernements des Indes et de l'Indo-Chine.

Il est plus que surprenant, que les Anglais du Cap n'aient jamais songé à ce puissant auxiliaire pour leurs grands travaux de colonisation. C'est d'autant moins compréhensible

(1) *Livingstone : Le Zambèse*, p. 92.

(2) Numéro supplément du *Figaro*, 14 décembre 1879.

que l'Angleterre a dans ses possessions indiennes un remarquable exemple des services multiples que l'éléphant domestique rend à ceux qui savent l'utiliser.

VI. — L'ÉLÉPHANT DANS L'INDE (1).

C'est principalement dans l'île de Ceylan, dans les forêts de l'Himalaya, dans les basses terres du Népal et dans les jungles qui s'étendent à l'est du Bengale que le gouvernement anglais organise les grandes battues qui lui fournissent ses éléphants.

Ces battues se font annuellement et l'on parvient souvent à capturer un grand nombre d'individus, grâce à l'emploi d'éléphants apprivoisés. Ces précieux auxiliaires, loin d'avoir de la répugnance à servir l'homme contre leur propre espèce, apportent à cette besogne un entrain et une intelligence admirables. Montés par des chasseurs, ils poursuivent les éléphants sauvages et les arrêtent dans leur fuite. Le nœud coulant jeté, ce sont encore eux qui poussent les captifs vers les arbres où l'on veut les attacher et qui, pendant cette opération difficile, protègent l'homme contre les coups de trompe des prisonniers.

Une fois attaché par un lien solide, on mate le captif par la faim et on le laisse à la garde de deux vigoureux individus qui achèvent à coups de trompe son instruction laïque, gratuite et obligatoire.

A moins cependant qu'on ne préfère le confier aux soins plus tendres d'une femelle domestique, qui s'y prend pour l'adoucir par des moyens moins rigoureux.

A ce propos, je rappellerai qu'il existe encore dans l'Inde

(1) Roussellet : *l'Inde des Rajahs*. Henri Gaidoz : *Les éléphants à la guerre* (*Revue des Deux-Mondes*, 1874, XII).

et à Siam bien d'autres moyens de capture et je citerai le suivant, que me fournit Larousse.

On conduit dans les bois une femelle privée, appelée *femelle de leurre*. On ne peut pas se faire une idée de la finesse vraiment daliléenne avec laquelle ces femelles savent choyer et ensorceler quelque Samson fort et stupide dont la capture est résolue.

La femelle de leurre s'avance par un mouvement tranquille et discret à côté du vieux mâle, dont elle veut faire la conquête. Elle commence par le contempler avec une respectueuse admiration, s'enhardit jusqu'à lui poser timidement sur les épaules et sur la tête, sa trompe, qu'elle passe ensuite tendrement dans la sienne. Le mâle, objet de tant de séduction, clignant de l'œil et jouant des oreilles, paraît enchanté d'une compagne qui fait à elle seule tous les frais de la conversation et se prête volontiers à toutes les caresses. La perfide profite alors de ce moment — la chose est curieuse et presque incroyable — pour lui lier les jambes avec une corde dont elle est munie, opération que certaines femelles font, paraît-il, avec une adresse réellement merveilleuse !

Après avoir dompté le captif par un régime sévère, on l'apprivoise par de bons traitements. Il ne tarde pas de s'habituer à l'obéissance et l'on commence alors son instruction.

C'est au dépôt central de remonte établi à Dacca, dans le Bengale, que sont envoyés les éléphants capturés pour y être dressés aux services auxquels on les destine.

Ce dépôt compte toujours un certain nombre d'éléphants, choisis parmi les plus forts et les plus intelligents, pour dresser les nouveaux venus. Ce sont les sergents instructeurs, sous la direction desquels passe chaque année la nouvelle levée de conscrits.

Chaque individu dressé revient au gouvernement à 100 liv. st. ce qui est une somme minime, quand on considère la longévité de l'animal.

Le dressage est l'affaire de six à huit mois, après quoi les nouveaux initiés sont envoyés aux diverses administrations.

Le gouvernement britannique de l'Inde emploie l'éléphant à la fois dans les services civils et militaires. Il en fait l'auxiliaire des grands travaux publics : le service des ponts et chaussées surtout en emploie un grand nombre. Ils concourent également aux opérations de la triangulation, au service du télégraphe, aux cortèges et cérémonies publiques. Les grands propriétaires en font aussi usage comme monture de voyage, surtout dans les provinces montagneuses où les chemins sont rares ou mauvais.

Dans l'armée, ils rendent des services non moins importants, principalement dans le train et dans l'artillerie. Ainsi l'armée des Indes, compte deux batteries de pièces de 18 attelées d'éléphants et à Calcutta ce sont encore ces animaux qui manœuvrent les grosses pièces de rempart du fort Guillaume.

Ensuite ils portent les bagages et l'équipement des camps et dans les marches il arrive parfois, en présence d'une voiture ou d'un canon embourbé que l'on a recours à la trompe de l'éléphant pour donner... un coup de main. Chaque colonne d'infanterie en a un certain nombre qui marchent à sa suite : de la sorte on évite de charger le soldat d'un bagage bien lourd à porter dans ces pays chauds.

A la Cour des rajahs, où les éléphants apprivoisés se rencontrent en grand nombre, ils servent encore à d'autres usages, tel, par exemple, que celui d'exécuteur des hautes-œuvres. L'échafaud est là-bas un meuble inconnu que l'on remplace par la patte du puissant pachyderme, laquelle écrase sur le billot la tête du condamné (1).

C'est également montés sur des éléphants que les rajahs et

(1) *L'Inde des Rajahs*. Ch. VII., le Supplice de l'éléphant.

les officiers anglais de leur résidence, chassent le tigre dans les jungles.

Enfin, puisqu'il faut à toute médaille son revers, ajoutons que les princes indiens font encore de nos jours combattre dans les cirques, les éléphants les uns contre les autres. Ce n'est ni plus inhumain, ni plus bête que les combats de coqs de Belgique; dans l'un comme dans l'autre pays, c'est de la civilisation à rebours, du progrès à reculons (1).

VII. — L'EXPÉDITION MILITAIRE D'ABYSSINIE (2).

Des essais d'utilisation d'éléphants indiens ont été faits en Afrique dans ces dernières années.

Le premier date de l'expédition militaire d'Abyssinie en 1868. Jusqu'à cette époque, les éléphants indiens n'avaient pris part aux manœuvres et aux marches de l'armée anglaise qu'en temps de paix et dans le pays où ils étaient nés.

L'expédition d'Abyssinie a été pour eux une épreuve dont ils sont sortis avec honneur.

Il n'est pas besoin de rappeler que Magdala, où Théodoros s'était fortifié, est situé au cœur du pays; que celui-ci est formé d'une série de plateaux élevés d'où se détachent de puissants contreforts et qu'entrecoupent des vallées profondes: que dans ce pays, encore peu connu, les routes ne sont que des sentiers tortueux, absolument impraticables à la grosse artillerie.

C'est devant ces difficultés naturelles, qui firent un instant douter de la possibilité d'entreprendre la campagne, que l'Angleterre, bien décidée à avoir raison du despote sanguinaire qui menaçait la vie de plusieurs envoyés et résidents

(1) On trouvera la description d'un de ces combats dans l'*Inde des Rajahs* de Rousselot, ch. VI.

(2) Record.

britanniques, résolut d'utiliser ses éléphants apprivoisés de l'armée des Indes.

A cet effet, quarante-quatre de ces animaux furent expédiés de Bombay et débarquèrent à Zula sur la Mer Rouge, où leur arrivée excita parmi les habitants le plus vif étonnement.

On les employa d'abord à transporter les provisions de Zula vers le front de l'armée et ensuite au transport de la grosse artillerie.

Quatre canons Armstrong de 12, des mortiers de 8 et tout leur matériel furent chargés à dos d'éléphants et depuis Antalo, où commence le pays montagneux, jusqu'à Magdala, dont la prise devait provoquer la mort du Négus et du même coup terminer la guerre, les vaillants animaux transportèrent ces pièces presque sans interruption, chargés chacun de 1,300 à 1,600 livres.

Les rapports des officiers, qui avaient les éléphants sous leurs ordres directs, sont d'accord pour traiter d'*admirable* la manière dont ils s'acquittèrent de leur tâche.

Une expédition à travers un pays aussi montagneux et aussi sauvage que l'Abyssinie rencontre des obstacles inconnus dans nos guerres européennes : c'est à part les frimas et les glaciers, le passage d'Annibal à travers les Alpes se continuant pendant des centaines de lieues. Si robustes et si obéissants que fussent les éléphants, la marche leur était souvent difficile : quelques fois ils jetaient bas leurs fardeaux et il fallait les recharger sur place. Survenait-il un de ces orages torrentiels si fréquents en Abyssinie, souvent les éléphants refusaient d'avancer, sous la grêle et sous les éclairs : il fallait s'arrêter et attendre, pour se remettre en marche, la fin de l'orage.

Malgré la rude corvée à laquelle ils furent soumis, cinq seulement succombèrent aux fatigues et aux privations.

VIII. — LES ÉLÉPHANTS DE CORDON PACHA.

Une expérience aussi heureuse devait naturellement frapper les hommes pratiques, qui s'occupaient de la question africaine et c'est à Petermann, qu'il appartenait d'émettre le premier l'idée d'utiliser l'éléphant indien pour les explorations.

En 1873, alors que s'organisait en Allemagne la grande expédition du docteur Gussfeldt (expédition qui devait si malheureusement échouer sur la côte de Loango), Petermann proposa d'essayer pour ses transports, l'emploi de quelques éléphants indiens (1). Sa proposition ne fut pas accueillie comme elle méritait de l'être, par le comité chargé d'organiser l'expédition et il ne fut plus parlé d'éléphants comme moyen de transport en Afrique, jusqu'en 1878, époque à laquelle une lettre adressée d'Égypte au *Times*, par le voyageur anglais Samuel Baker, et datée de Khartoum 4 août, annonça que la question de l'utilisation des éléphants indiens en Afrique venait de faire un nouveau pas (2).

Depuis quelques années, le Khédive possédait 5 éléphants des Indes qui lui avaient été offerts en présent. Comme ces animaux demeuraient inactifs au Caire, le général Gordon-Pacha, commandant les forces khédiviales dans le Soudan égyptien, demanda et obtint la permission de les envoyer à son quartier général de Duffli, sur le haut Nil, pour y être employés au service des transports de sa colonne expéditionnaire.

Les 5 éléphants indiens du Khédive, accompagnés d'un jeune éléphant africain des jardins de Gésireh furent donc expédiés sous la conduite de quelques Indiens vers les terres lointaines où le Nil prend sa source. Les animaux remontèrent

(1) *Geograp. Mitth.*, 1873, 72; 1875, 7.

(2) *Idem*, 1878, p. 405.

le Nil par Assouan, Halfa, Dongolah, le désert de Bajouda et arrivèrent à Khartoum.

Vers la mi-février, un détachement militaire, composé de quelques soldats nègres, placé sous le commandement d'un Dalmate nommé Marco, quitta la capitale du Soudan égyptien, avec les éléphants.

L'expédition longea la rive droite du Nil jusque près de Hellet-Kaka, où les animaux chargés du personnel et des bagages traversèrent le fleuve à la nage. De ce point, elle se dirigea vers Faschoda où elle séjourna vingt-sept jours. Puis après avoir traversé le pays des Chilouks, les éléphants passèrent une seconde fois le Nil, un peu au sud du confluent du Sobat.

Ici commença la grande marche à travers la contrée qui sépare ce point du Bor, pays inconnu aux Européens. Cette marche demanda trente et un jours et fut des plus pénibles. La caravane n'avait pris avec elle que pour vingt jours de vivres, croyant s'approvisionner en route. Elle n'avait pas réfléchi que les indigènes en voyant apparaître des hommes montés sur des éléphants se seraient enfuis plus vite que si le diable en personne leur était apparu. Néanmoins une quinzaine de jours après, les six animaux en parfait état de santé arrivaient au camp de Duffli.

Grâce à ce voyage, on venait d'acquérir la certitude que l'éléphant indien pouvait : 1° supporter la marche sous le climat africain, et 2° se contenter au besoin de la nourriture qu'il rencontrait sur sa route.

L'expérience, due à l'initiative de Gordon-Pacha avait donc en tous points été décisive pour le bassin du Nil. Restait à expérimenter la possibilité d'utiliser l'éléphant domestique dans les districts infestés par la tsetsé. L'expérience n'allait pas tarder à être tentée et le problème à être résolu.

IX. — LA CARAVANE DE M. CARTER.

La conscience de l'Europe venait de poser la question africaine. Le Roi des Belges venait de créer l'Association internationale.

Envisageant avec une grande clairvoyance tout le parti qu'il y a à tirer, pour les explorations ainsi que pour l'établissement et la prospérité des stations, de l'emploi des éléphants, notre souverain n'hésita pas à provoquer une dernière et décisive épreuve.

Dans ce but, Sa Majesté fit l'acquisition de quatre éléphants des Indes, qui arrivèrent à la côte orientale d'Afrique et furent débarqués le 1^{er} juin 1879, à Msasani, baie profonde, située un peu au sud de Dar-es-Salam (1).

Le débarquement de quatre éléphants sur une côte où rien n'était disposé pour une pareille opération, présentait de sérieuses difficultés. Elles furent heureusement surmontées.

Le *Chinsura*, qui avait à bord les animaux, put s'approcher de la côte à une distance de quelques centaines de mètres. On installa sur un mât d'avant, un système de poulies qui permit d'enlever les animaux de la cale, de les mouvoir vers le flanc du navire et de les laisser descendre dans la mer.

Les quatre éléphants furent ainsi successivement mis à l'eau, avec leurs cornacs sur le dos. Aussitôt dans la mer, ils se mirent à nager vers la côte, la trompe relevée et laissant derrière eux un large sillage. En quelques heures le steamer était débarrassé de ses hôtes indiens. C'étaient quatre beaux spécimens de l'espèce asiatique ; deux mâles, nommés *Sunder-*

(1) Le docteur Vanden Heuvel, dans une note adressée à l'Association africaine, a rendu compte du débarquement. Cette note a été reproduite avec un croquis dans le *Bulletin des Sociétés de géographie d'Anvers* et de *Marseille*, ainsi que dans l'*Afrique explorée et civilisée*, 1879.

gund et *Naderbux* et deux femelles, nommées *Sosankalli* et *Pulmalla*.

C'est à un gentleman anglais, au courant du service des éléphants, M. *Carter*, que fut confiée la conduite de la caravane, qui allait tenter l'expérience de l'emploi des éléphants indiens dans la région située entre Zanzibar et le Taganyika.

Le lendemain du débarquement, M. *Carter* conduisit les animaux à Dar-es-Salam, dont la population tout entière accourut à sa rencontre en témoignant par des exclamations, l'étonnement indescriptible que lui causait le spectacle des éléphants apprivoisés. Ceux-ci demeurèrent un mois dans le village, tandis que M. *Carter* retournait à Zanzibar acheter ses marchandises d'échange, enrôler ses porteurs et achever l'organisation de son expédition.

A la même époque, M. le capitaine Popelin composait à Zanzibar la deuxième expédition internationale.

Il fut convenu que les deux caravanes gagnaient séparément Mpouapoua, où la première arrivée attendrait l'autre; que de là toutes deux réunies marcheraient de concert et le plus rapidement possible pour rejoindre le capitaine Cambier au Tanganyika.

La caravane des éléphants fut la première en état de se mettre en route. Elle se composait de M. *Carter*, chef de l'expédition, M. *Rankin*, second, 13 mahouts ou cornacs, 10 Zanzibarites attachés au service des éléphants, 8 soldats, 1 kirangosi (guide), 71 porteurs et 4 domestiques : ensemble 109 personnes.

Outre leurs propres provisions, les éléphants furent chargés chacun de 450 à 500 kilogrammes. Dans cette charge, se trouvaient deux pompes Norton (puits instantanés), destinés à la station de Karéma.

Le 2 juillet, à 1 1/2 heure de l'après-midi, l'expédition belge des éléphants se mit en route, le drapeau national déployé à l'avant-garde, les tambours battants, les hommes

déchargeant leurs carabines et accompagnée de toute la population de Dar-es-Salam, poussant des cris et adressant aux voyageurs des souhaits de bon voyage.

M. Carter prit d'abord la belle route macadamisée que M. Makinnon construit vers le Nyassa : à 5 heures, il arrivait au village de Mponga, les éléphants ayant franchi 16 1/2 kilomètres en 3 1/2 heures.

Les jours suivants la caravane continua sa marche, obliquant légèrement vers le nord. Elle atteignit le Kingani, qu'elle passa le 14 (1); traversa le village de Louzanga, le 19 (2), et le 3 août, un mois après avoir quitté la côte, elle arriva à Mpouapoua.

Elle avait heureusement traversé un pays inexploré et inconnu jusqu'ici des blancs et dont les habitants avaient une réputation détestable; un pays où les montagnes et les collines alternent successivement avec les vallées marécageuses, les jungles épaisses et épineuses, les rivières à bords escarpés. Les éléphants avaient surmonté toutes les difficultés du terrain, gravissant des chemins abrupts, traversant des marais où ils enfonçaient parfois jusqu'au poitrail. Ils avaient pu se passer de pain, de rhum et des friandises auxquelles ils étaient habitués dans l'Inde et s'étaient parfaitement contentés des ressources du pays. Ils avaient malgré toutes ces difficultés, transporté des charges dépassant le poids réglementaire et cela, dans des conditions toutes différentes de celles auxquelles ils étaient faits.

Enfin, ils avaient résisté aux piqûres de la tsétsé, dont le pays entre le Kingani et Mpouapoua est littéralement infesté. Ces terribles mouches avaient assailli les malheureux éléphants avec un acharnement extraordinaire et les avaient par moment rendus fous de douleur. Néanmoins leur santé n'avait pas paru s'en ressentir et ils étaient arrivés à Mpouapoua en parfait état.

(1) Latitude 7° 2', longitude Paris 38° 37'.

(2) Latitude 6° 45', longitude Paris 37° 55'.

Dix jours après cependant et sans que rien n'ait pu faire prévoir l'accident, un des éléphants mâles, Sundergund, mourut subitement. Il paraît avoir succombé à une attaque d'apoplexie; les mahouts assurent que ces morts subites ne sont pas rares parmi les éléphants dressés de l'Inde (1).

A Mpouapoua, M. Rankin ayant témoigné le désir de retourner à la côte, y fut autorisé par M. Carter. Il quitta l'expédition avec six mahouts qui souffraient des fièvres. Un autre gentleman anglais, M. Cadenhead, a depuis été choisi pour le remplacer; il accompagne MM. Burdo et Roger et a probablement, au moment où paraissent ces lignes, rejoint M. Carter, à Karéma.

Le 15 août, MM. Popelin et Vanden Heuvel, qui étaient partis de Bagamoyo le 10 juillet, arrivèrent à Mpouapoua. Après quelques jours de repos, les deux caravanes réunies reprirent, le 3 septembre, leur marche vers Tabora.

La traversée du Marenga-Mkali fournit de nouveau aux éléphants, l'occasion de prouver qu'ils constituent l'un des plus précieux auxiliaires qu'un explorateur puisse souhaiter en Afrique.

Dans ce pénible trajet, les animaux sont restés 42 heures sans boire et 31 heures sans manger; ils ont marché pendant 27 1/2 heures avec leur pesant fardeau, sans compter qu'ils ont aidé la caravane à abattre les arbres et à se frayer un passage à travers des jungles épaisses.

L'expédition perdit un second éléphant, le mâle Naderbux, dans sa traversée de l'Ougogo, près de Kanyéné, le 23 septembre: cause inconnue, dit M. Carter (2). D'après le dire des mahouts, cet animal était malade avant son départ de Bombay. Au surplus depuis Mpouapoua la nourriture avait été insuffisante, l'eau avait été rare, sans compter qu'elle

(1) Voir la lettre de M. Carter donnant le récit de sa mort dans le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1879.

(2) Idem, *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1879.

était tellement saturée de chaux et d'impuretés, qu'elle aurait suffi à elle seule pour tuer un éléphant.

Dans l'avenir il serait nécessaire que les caravanes d'éléphants cherchassent à éviter le Marenga-Mkali, en prenant une autre route, plus au sud.

La nouvelle de l'arrivée d'éléphants apprivoisés — nouvelle portée de bouche en bouche avec une rapidité incroyable, dans toute la région que traverse la route des caravanes — paraît avoir mis tout l'Ougogo dans un émoi extraordinaire. Des bandes nombreuses d'indigènes quittaient leurs villages situés à plusieurs lieues à la ronde, et venaient se poster sur la route, épiant avec anxiété le passage de la merveille annoncée. Les chefs, ne pouvant maîtriser leur curiosité, surexcitée par l'attente, envoyaient à M. Carter des émissaires le priant de se presser, d'activer sa marche, afin qu'ils pussent plus vite contempler le phénomène tant vanté.

L'expédition arriva dans l'Ounyanyembé le 23 octobre. Elle y fut reçue avec grand empressement par toute la colonie arabe. « Le 28 octobre, à 8 heures du matin, écrit M. Carter, » le capitaine Popelin, le docteur Vanden Heuvel, M. Stokes » et moi, nous partîmes pour Tabora, montés tous les quatre » sur Pulmalla, vieil éléphant de selle que j'avais revêtu de » son plus brillant harnais, écarlate et noir. Bien qu'un peu » lourdement chargée la pauvre vieille dame n'en marchait pas » moins d'un pas allègre.

» Nous fûmes suivis pendant toute la journée par des centaines d'hommes, de femmes et d'enfants poussant des exclamations, des cris et riant à gorge déployée. L'étonnement des Arabes et des indigènes, en voyant les éléphants leur faire des saluts et exécuter d'autres exercices, dépasse toute description.

» C'est un jour qui ne sera jamais oublié par le peuple de » Tabora. »

La route de Tabora à Karéma, par Manyara et Simba, fut parcourue sans incident digne d'être rapporté. Malheureusement en arrivant au terme de son voyage, M. Carter fit une nouvelle perte. Un des deux éléphants femelles qui lui restaient, *Sosankalli*, mourut le 14 décembre, à 2 kilomètres de Karéma, d'un mal appelé « *aghin baho* ». C'est une maladie particulière aux éléphants et dont le premier symptôme est une inflammation des yeux, suivie bientôt d'une éruption cutanée.

Le quatrième éléphant, *Pulmalla*, est arrivé bien portant mais fort affecté de la mort de son compagnon. Les dernières nouvelles de M. Carter, datées de Karéma, décembre 1879, étaient très-satisfaisantes relativement au dernier survivant de la caravane.

Tels sont, en résumé, les principaux épisodes de cette intéressante expédition. Sa marche a été particulièrement rapide : elle n'a mis que cinq mois à faire le chemin de la côte au lac, c'est-à-dire trois mois de moins que Burton et Speke, qui jusqu'à présent avaient marché le plus rapidement.

« Un résultat immédiat, et il ne manque certainement pas » d'importance, c'est l'effet prodigieux qu'a produit sur l'esprit » des indigènes la vue de ces gigantesques animaux transformés en dociles serviteurs d'un Européen et obéissant sur un » signe à ses moindres volontés. Leur étonnement ne peut se » comparer qu'à celui qu'éprouvèrent jadis les anciens Mexicains à la vue des cavaliers espagnols. » Mais l'expédition avait surtout éclairci le point capital que l'on avait particulièrement en vue : la piqûre de la tsétsé n'a pas d'effet sur l'éléphant domestique. L'expédition a, il est vrai, perdu trois de ses animaux, mais leur mort est toute accidentelle et ne peut en rien modifier les résultats obtenus. Il est plus que probable que si les animaux avaient été soumis dans l'Inde à une aussi rude épreuve, pas plus qu'en Afrique il n'eussent pu la supporter.

On peut donc conclure que le nouvel essai a complètement

réussi; l'éléphant domestique brave la tsétsé, et par conséquent l'espèce indienne peut être introduite en Afrique pour y être employée à la chasse et au dressage de l'espèce indigène.

Voilà l'expérience fondamentale qui reste à faire, et c'est par son examen que je terminerai mon travail.

XI. — LA CAPTURE, LA DOMESTICATION ET L'UTILISATION DE L'ÉLÉPHANT AFRICAIN.

L'idée de remplacer la bande indisciplinée des pagazzis par un service d'éléphants doit charmer à première vue toute personne que la question africaine intéresse, le lecteur surtout qui, par l'étude des relations des grands explorateurs, a pu se faire une vague idée de la difficulté qu'éprouvent tous les voyageurs, de mener à travers les montagnes escarpées, les plaines ardentes, les rivières débordées, les jungles et les forêts impénétrables, sous un soleil de 40° ou par une pluie diluvienne, un troupeau de quatre à cinq cents têtes de nègres poltrons, querelleurs, paresseux et voleurs.

Mais, entre émettre une semblable idée et la faire entrer dans le domaine des choses possibles, il y a tout un monde d'études et d'essais, suivis sans doute au début de bien des déceptions. Pour la mener à bonne fin, il faudra s'armer de patience, de persévérance et surtout... de cotonnade. Car, si dans l'Europe centrale c'est l'argent qui aplanit les difficultés, dans l'Afrique centrale, c'est la cotonnade qui est le nerf de la guerre.

Quoi qu'il en soit, la domestication de l'éléphant africain, son emploi comme agent civilisateur, est un progrès qui aujourd'hui s'impose et qui ne laissera de repos à ceux qui en rêvent la réalisation, que le jour où ce progrès sera accompli.

Ce nouvel essai, cette dernière expérience, est actuellement un fait complètement décidé.

Le Roi, ainsi que l'a annoncé M. le colonel Strauch, secrétaire général de l'OEuvre africaine, dans son rapport annuel au Comité national belge, le Roi a donné les ordres nécessaires pour l'organisation à bref délai d'une nouvelle expédition. Des éléphants dressés pour la chasse et un personnel très au courant de ce service, arriveront à Zanzibar au printemps, et avant la fin de l'année on espère qu'une station sera entièrement installée, probablement au village de Simba ou dans les environs, et prête à fonctionner.

J'ignore encore le plan de campagne de l'expédition, mais voici d'après un homme compétent, M. *Sanderson*, inspecteur gouvernemental des éléphants dans l'Inde, comment une entreprise de ce genre devra être conduite à ses débuts (1).

Une fois le territoire de chasse choisi, on y enverra le personnel de l'établissement, c'est-à-dire un directeur, accompagné de *mahouts* ou cornacs, de *phunetts* ou lanceurs de cordes et d'éléphants dressés.

Arrivée à destination et les logements élevés, l'expédition établira avec l'aide des indigènes de l'endroit, ce que dans l'Inde on appelle un *kheddah*. C'est une vaste palissade circulaire, solidement construite, soit auprès des gués que les éléphants sauvages fréquentent, soit dans les gorges des montagnes où les avantages naturels du terrain viennent en aide aux chasseurs.

La palissade élevée et des éléphants signalés dans les environs, la battue s'organise de façon à refouler les animaux dans le *kheddah*, où les mahouts et les phunetts ne tardent pas, avec l'aide des éléphants privés, à se rendre maîtres du gibier.

Un détachement de 12 mahouts avec 4 éléphants dressés, peut se charger de la surveillance et de l'instruction de 12 élé-

(1) Lire cette lettre dans le *Bulletin de la Société de géographie de Marseille*, 1878.

phants sauvages, qui au bout d'une année, seraient aptes eux-mêmes à capturer leurs semblables. On pourrait se charger l'année suivante de 20 nouveaux individus, ce qui ferait 32 pour les deux premières années d'exploitation.

Un établissement de chasse et de dressage bien dirigé pourrait ainsi, au bout d'une période de cinq ou six années, devenir une colonie florissante aussi utile à l'œuvre africaine en général que fructueuse au point de vue financier. En effet, on aurait facilement chez le sultan de Zanzibar, les explorateurs européens, les traitants de la côte, les stations et même chez les petits potentats nègres de l'intérieur, un débouché assuré pour les nouveaux éléphants apprivoisés, débouché qui ne ferait que grandir avec le développement des relations commerciales et la prospérité des stations.

Quel bienfaisant moyen de civilisation que cette chasse à l'éléphant ainsi entendue et remplaçant la tuerie en pratique chez toutes les peuplades nègres !

Quel puissant portefaix trouvé pour les voyages !

Quel précieux auxiliaire pour les grands travaux dont on étudie en ce moment les projets !

On parle de routes à établir, de tramways à construire, de chemins de fer à créer ! Quel animal rendrait plus de services que l'éléphant pour le transport des matériaux, des instruments, des rails, des bois et pour le trainage des premiers wagons.

L'entreprise est donc des plus intéressantes et grosse en fécondes conséquences. Elle ne saurait manquer de prendre place dans l'histoire de la civilisation en Afrique, comme un fait de tout premier ordre.

« Si elle réussit, dit M. le colonel Strauch, on pourra voir
» bientôt des groupes d'éléphants domestiques parcourir rapidement les chemins sur lesquels aujourd'hui se traînent
» péniblement et avec lenteur des caravanes de nègres lourdement chargés.

» Alors nos articles de commerce n'étant plus frappés de

» frais aussi exorbitants pourront être offerts aux indigènes
» à un prix qui ne découragera pas le désir; l'usage s'en
» répandra, et, d'articles de luxe qu'ils sont actuellement pour
» eux, ils deviendront des articles de nécessité. Le trafic
» s'accroîtra, et, comme le progrès appelle le progrès et fait
» naître les ressources nécessaires pour sa propre réalisation,
» on ne tardera pas à créer de nouvelles voies de communi-
» cation et des moyens de transport de plus en plus rapides.

» L'éléphant n'aura pas été simplement, comme on l'a dit,
» le précurseur du tram et de la locomotive; c'est lui qui les
» aura rendus possibles en leur préparant la clientèle dont
» ils ont absolument besoin (1). »

« Je suis convaincu, écrit de son côté M. Carter, que si la
» domestication de l'éléphant africain était mise à exécution,
» l'Afrique pourrait dater de l'*Ère de l'éléphant*, sa nouvelle
» chronologie et son entrée dans la communauté des nations. »

Tous ceux qui apprécient à leur juste valeur l'importance,
l'opportunité et la grandeur de l'œuvre africaine, suivent avec
le plus vif intérêt la marche et les progrès de l'expérience et
forment des vœux pour sa complète réussite.

A.-J. WATERS.

Mars 1880.

(1) Association internationale africaine. — Rapport au Comité belge, 1880.
p. 28.

CAUSERIE SCIENTIFIQUE

XI

SOMMAIRE. — Détermination des longitudes par les signaux terrestres.

La question des longitudes se réduit en définitive à pouvoir comparer au même instant les heures de plusieurs lieux de la terre. Toutes les méthodes les plus précises, n'ont pas pu être affranchies de la connaissance exacte des temps qui se règlent sur les méridiens dont on veut avoir l'écartement. Les procédés pour connaître l'heure exacte d'une station, ont déjà été décrits avec des détails suffisants dans les causeries précédentes; on emploiera selon l'instrument dont on dispose, les hauteurs correspondantes d'étoiles, les hauteurs absolues ou les passages méridiens, observés à tous les fils de la lunette et réduits aux instants où les étoiles sont occultées par le fil milieu.

Admettons donc que deux observateurs possèdent des pendules bien réglées sur les méridiens respectifs des stations où ils se trouvent, et dont ils surveilleront attentivement la marche par des observations faites chaque soir sur vingt-cinq étoiles au moins, au nord et au sud du zénith. Il est bien entendu que les heures marquées seront, les unes et les autres, soit du jour sidéral, soit du jour solaire moyen; sinon il faudra faire la conversion des temps à l'une des stations avant

de prendre les différences des heures à un instant déterminé.

Pour lancer à distance un signal vu par les deux observateurs, les géodésiens ont d'abord employé les éclairs presque instantanés produits, pendant la nuit, par de la poudre, ou par des fusées, ou encore par des réverbères à réflecteur parabolique, dont on cache la lumière à des intervalles convenus d'avance (1). Pendant le jour, on pourrait faire servir au même usage des signaux solaires obtenus par la réflexion des rayons sur un miroir disposé par Gauss dans un héliotrope, dont le nom indique la fonction. Ce petit appareil, modifié et simplifié successivement par Stierlein, Steinheil, Beltram et d'autres, sera décrit plus tard, lorsque nous passerons en revue les opérations géodésiques.

Il suffit, pour le moment, de savoir que des signaux instantanés peuvent être produits de nuit ou de jour et observés des deux stations, dont on désire connaître la différence de longitude, si toutefois la distance ne dépasse pas la limite de visibilité. Mais lorsque les lieux à comparer sont très-éloignés l'un de l'autre, il sera nécessaire d'établir des postes intermédiaires pourvus de chronomètres, dont la marche horaire est sûre, et qu'il est tout à fait inutile de régler sur le temps des méridiens respectifs de ces relais.

Fig. 1. Les observateurs A et C voient le feu f au même instant physique marqué sur leurs pendules ou chronomètres, respectivement par H et h ; des points C et D on aperçoit le feu f' aux heures simultanées h' et h'' ; enfin, les observateurs de D et de B marqueront h''' et H' quand le signal f''' sera produit.

Si A avait pu voir le feu f' , il eût marqué $H + (h' - h)$; s'il avait vu le feu f'' , sa pendule aurait indiqué $H + (h' - h) + (h''' - h'')$, tandis que l'observateur en B a marqué l'heure H' à ce même

(1) Ce dernier moyen, consigné dans le précis du Cours de géodésie de l'École militaire en 1864, vient d'être conseillé récemment par M. Liais, sous le nom de signaux rythmés, et utilisé en Algérie et en Espagne.

instant. La différence des heures aux deux stations extrêmes, B et A, ou $H' - H - (h' - h) - (h''' - h'')$, sera la longitude occidentale de la deuxième station, prise par rapport à la première. L'on voit intervenir ici les intervalles de temps écoulés aux postes intermédiaires, entre les apparitions des signaux voisins ; il suffit donc d'avoir ces petites différences avec exactitude et nullement de connaître les heures exactes sous les méridiens de C et de D ; quant aux pendules établies aux points extrêmes, toutes les précautions seront prises pour les régler rigoureusement.

Le lecteur qui conserverait quelque doute sur l'exactitude de la détermination de longitude par les signaux, en utilisant seulement les intervalles de temps écoulés entre les observations aux stations intermédiaires, pourra supposer, pour un moment, que les chronomètres des points C et D donnent les heures locales. La longitude entre B et A se composera de trois longitudes partielles, savoir :

$$\begin{array}{ll} \text{de C à A} & h - H \\ \text{de D à C} & h'' - h' \\ \text{de B à D} & H' - h'' \end{array}$$

dont la somme fournira la valeur trouvée plus haut :

$$H' - H - (h' - h) - (h''' - h'')$$

et dès lors il est évident que les intervalles $h' - h$ et $h''' - h''$ seront indiqués par des chronomètres marquant le temps d'un lieu quelconque, mais de la même espèce que celui des pendules extrêmes, c'est-à-dire sidéral ou moyen.

Le procédé par les signaux de feu n'est pas exempt de causes accidentelles d'erreurs, surtout quand la distance des stations oblige à établir plusieurs postes intermédiaires. Les observateurs n'apprécient pas tous de la même manière l'instant précis de l'apparition d'un signal ; il en résulte dans les temps marqués, des petites différences provenant des observateurs eux-mêmes et qui constituent leur équation personnelle

dont nous ferons, une autre fois, l'objet d'une causerie. Contentons-nous, pour le moment, de dire que les astronomes et les géodésiens ont pris l'habitude de nommer *équation*, une minime différence entre deux choses de même espèce, et ce nom a été appliqué aux petits défauts inhérents à chaque observateur. Ainsi deux géodésiens devant lire, sur le même cadran, l'instant de l'apparition d'un phénomène quelconque, arriveront à des résultats différant entre eux d'une fraction de seconde, par exemple un dixième de seconde, ce sera *l'équation* de l'un par rapport à l'autre, et un demi-dixième de seconde, 0^o05, sera l'équation de chacun d'eux par rapport à un observateur moyen.

Le chiffre auquel on s'arrêtera définitivement devra être déterminé par plusieurs expériences, et il est même démontré que l'équation personnelle se modifie par l'affaiblissement de la vue et de l'ouïe amené trop souvent par l'âge de l'opérateur. Quoi qu'il en puisse être, les moyens de mesurer cette conséquence de l'imperfection relative de nos organes, existent dans la science, et, dans toutes les observations bien faites, on met ces moyens en œuvre, afin d'éliminer les résultats de son influence.

La mesure des différences de longitude par les signaux de feu a été employée en France au commencement du siècle, mais elle a cédé le pas au procédé télégraphique dont les Américains ont pris l'initiative. Le premier essai fait sur le continent a eu pour but, en 1853, de relier les observatoires de Greenwich et de Bruxelles; il a conduit à une longitude très-approchée, mais d'une précision inférieure à celle que des perfectionnements continus dans les appareils de transmission ont permis d'apporter, depuis vingt-cinq ans, aux mesures analogues.

Près des pendules des observatoires de ces deux villes (fig. 2), on plaça des galvanomètres sensibles a et a' , et on les réunit par le fil conducteur de l'électricité. A l'instant où un

courant passait par le conducteur, il mettait en mouvement les aiguilles des deux galvanomètres, et les astronomes, MM. Dunkin et Bouvy, notaient les heures indiquées par les pendules. La vue et l'ouïe devaient donc être utilisées; tandis que l'oreille enregistrerait, par l'habitude, les battements de la pendule à secondes, l'œil était attentif à saisir le commencement du mouvement de l'aiguille que l'on pouvait, du reste, faire coïncider, pour l'une des stations, avec le passage d'une étoile sous le fil milieu de la lunette méridienne. L'utilisation simultanée des organes de la vue et de l'ouïe présente des difficultés réelles auxquelles on a cherché à parer par divers moyens qui seront indiqués sommairement tout à l'heure, mais voyons auparavant les conséquences des opérations entre Greenwich et Bruxelles.

Si la transmission du courant électrique était instantanée, les signaux donnés par les galvanomètres seraient simultanés et vus au même instant physique; la comparaison des heures des pendules donnerait donc exactement la différence des longitudes en temps. Mais si l'électricité a une vitesse appréciable, les résultats seront entachés du temps employé par le fluide à franchir l'espace entre les observatoires. C'est pour parvenir à décider cette question que chaque station était pourvue d'un galvanomètre et les signaux transmis réciproquement.

Supposons Bruxelles à $17^{\text{m}}28^{\text{s}},8$ à l'orient de Greenwich et admettons que le fluide électrique emploie $0^{\text{s}},1$ à parcourir le fil conducteur. Le signal partant de Greenwich sera enregistré à Bruxelles $0^{\text{s}},1$ trop tard et l'on placerait, d'après cela, la seconde de ces villes à $17^{\text{m}}28^{\text{s}},9$ à l'est de la première. Mais à un signal parti de Bruxelles, on marquerait à Greenwich, si la vitesse de transmission était instantanée, une heure moins avancée de $17^{\text{m}}28^{\text{s}},8$ et seulement de $17^{\text{m}}28^{\text{s}},7$, si l'hypothèse faite sur la vitesse de l'électricité est exacte. Or, toutes les séries des signaux échangés ont conduit à la même conséquence,

la longitude résultant de la moyenne fut trouvée de $17^{\text{m}}28^{\text{s}},8$ et l'on admit $0^{\text{s}},1$ pour le temps sidéral employé par l'électricité à franchir l'espace entre Bruxelles et Greenwich par Ostende et Douvres, soit environ 90 lieues géographiques.

Les physiciens (1) avaient trouvé déjà une vitesse environ nonante fois plus grande, ou 80,000 lieues par seconde à peu près; mais il était acquis que la détermination des longitudes terrestres pouvait servir désormais à cette recherche. Il paraîtrait, du reste, que les opérations récentes effectuées en Europe n'auraient donné raison ni aux physiciens, ni aux premières déterminations de longitude; la vitesse de l'électricité serait de 40,000 kilomètres par seconde, ou 8,000 lieues géographiques (2).

Un grand cercle de la sphère terrestre ayant à très-peu près 40,000 kilomètres de circonférence, M. Simonin a récemment signalé aux amis des choses que tout le monde ne fait pas, la possibilité de se parler à soi-même en faisant parcourir à la voix le tour du monde, si l'on était pourvu d'un

(1) VITESSE DE L'ÉLECTRICITÉ.

Observateurs.	Vitesse dans les fils de fer en kilomètres.	Vitesse dans les fils de cuivre en kilomètres.
Wheatstone		460,000
Fizeau et Gounelle	100,000	180,000
Guillemin et Durnouf		180,000
O'Mitchell	45,600	
Walker	30,000	
Gould	25,600	
Entre Greenwich et Édimbourg		12,200
Id. id. Bruxelles (fil sous-marin)		4,300

Ladiscordance des résultats provient : 1^o de ce qu'on mesure le temps qui s'écoule entre le moment où l'électricité pénètre dans le fil et le moment où, à l'autre extrémité, la tension est assez forte pour manifester son passage : tout dépend donc de la délicatesse des instruments; 2^o pour les fils entourés d'une gaine, celle-ci donne lieu à un phénomène analogue à celui qu'on remarque dans la bouteille de Leyde; il y a condensation de l'électricité et la rapidité du mouvement en est considérablement diminuée.

(Note du lieutenant DELPORTE.)

(2) Soit 40,000 lieues françaises ou de poste. Voir l'*Indépendance* du 26 décembre 1879, article de M. L. Simonin.

téléphone dont les fils s'enrouleraient autour du globe. Il ne faut pas désespérer de voir mettre l'idée en pratique.

Aujourd'hui l'on a plus volontiers recours à une méthode d'enregistrement électrique, l'observateur suivant toujours de l'œil la marche de l'étoile dans le champ de sa lunette jusqu'au moment de son occultation par le fil, et appuyant alors le doigt sur une touche mobile qui fait marquer le moment précis de l'observation en fermant un courant électrique.

L'appareil dont on se sert a reçu le nom de chronographe, ou enregistreur mécanique, employé pour la première fois en Amérique, il y a plus de trente ans.

Un papier est enroulé sur un cylindre animé d'un mouvement de rotation qui lui est communiqué par un mouvement d'horlogerie et reçoit à chaque tour une marque différente par la pointe d'un tracelet. La marque est particulière quand le courant est ouvert par le mouvement du balancier d'une pendule, de façon que chaque seconde est enregistrée. Près de chaque instrument méridien est une clef qui permet d'ouvrir instantanément le courant et de marquer ainsi sur le papier du cylindre l'instant où le signal a été donné, par un trait dont on mesure, au moyen d'un vernier ou d'un microscope, les distances aux traces qui indiquent les secondes. Si alors les deux observateurs donnent des signaux aux passages d'une même étoile par leurs méridiens respectifs, le chronographe aura enregistré la différence de longitude en temps d'une seule pendule. L'intervalle devrait être réduit en temps sidéral, si la pendule était de temps moyen. On préfère cependant se servir de pendules à chacun des observatoires extrêmes.

L'heure est donc enregistrée automatiquement, l'astronome n'a pas à s'occuper de la pendule pendant les observations, à compter les battements du balancier et à fractionner la seconde de temps pendant laquelle l'étoile est occultée par le fil.

Actuellement ces appareils sont employés dans tous les pays; ils ont été perfectionnés à diverses reprises et cepen-

dant les bons constructeurs sont rares (1). Partout les chronographes fonctionnent et servent à déterminer, avec une précision inouïe, les distances entre les méridiens des observatoires et des stations temporaires. Les éléments les plus sûrs, ainsi obtenus, fournissent aux géographes les positions exactes des points principaux du monde; aux géodésiens, des coordonnées rigoureuses des sommets d'une grande triangulation astronomico-géodésique nécessaire pour le calcul des dimensions du globe et la recherche de sa forme véritable.

Il serait à désirer que les fils télégraphiques fussent établis partout où doivent se faire des observations de longitude, mais quelquefois des circonstances locales empêchent leur établissement. Tel a été récemment le cas entre l'Algérie et l'Espagne.

Nous avons dit dernièrement (2) que le lieutenant-colonel d'état-major Perrier et le lieutenant général Ibañez avaient été chargés par les gouvernements de France et d'Espagne de rattacher ce dernier pays à la côte africaine par d'immenses triangles géodésiques dont les côtés atteignent une longueur de 265 kilomètres.

Les opérations qui avaient subi en septembre quelques retards, ont pu être reprises avec des moyens plus puissants et menées à bonne fin le 18 octobre dernier.

Les quatre triangles indiqués par la fig. 3 sont mesurés et de cette manière le grand arc anglo-français est prolongé sur l'Espagne et la mer Méditerranée.

Les habiles géodésiens des deux pays ne pouvaient pas laisser passer cette occasion de mesurer la différence des longitudes entre deux des quatre sommets.

(1) L'Observatoire royal de Bruxelles et l'Institut cartographique militaire ont commandé des chronographes enregistreurs à un constructeur suisse, M. Nardin, dont les ateliers sont établis au Locle, près de Neuchâtel. Ces appareils serviront à la détermination des longitudes entre Bruxelles d'une part, Newport, Lommel et Neufchâteau d'autre part.

(2) Association géodésique, n° 5, t. III, du *Bulletin de la Société belge de géographie*.

Ils choisirent Tética sur la plus élevée des cimes de la Sierra Nevada et M'Sabiha, près de la côte algérienne, de façon que ce dernier point étant réuni à Alger, on possède le grand polygone de longitude ayant pour sommets Paris, Marseille, Alger et Madrid.

Des signaux lumineux rythmés étaient envoyés au moyen de projecteurs de lumière électrique formés de lampes à crayons inclinés se réglant à la main et d'un collimateur spécial du système du colonel Mangin.

La détermination de longitude entre Tética et M'Sabiha est certainement la plus extraordinaire de toutes celles que la science a enregistrées jusqu'ici, elle montre comment la persévérance des opérateurs parvient à triompher des obstacles réputés insurmontables; elle fait honneur aux pays qui l'ont entreprise, aux officiers distingués qui l'ont menée à bien.

E. ADAN.

12 janvier, 1880.

CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

RÉGIONS POLAIRES.

On annonce de Rome que le lieutenant de marine Giacomo Bove, qui a pris part au récent voyage du professeur Nordenskjold, a l'intention de faire une expédition dans les mers antarctiques. Il résulte des réunions qui ont eu lieu à Naples, Gênes et Turin que la réalisation de ce projet ne rencontrera pas d'obstacles.

Une lettre de Nordenskjold donne des renseignements curieux sur l'hivernage et les relations de l'équipage avec les indigènes Tchouktchis :

« Pendant les premiers jours de notre hivernage à la baie Koloutchine, la glace dans les environs de la plage était trop faible, même pour porter un piéton ; de là, pour les Tchouktchis, grande difficulté pour parvenir jusqu'au navire.

« Dès que les indigènes nous aperçurent, il se produisit un grand mouvement parmi eux. Nous vîmes courant sur la plage, avec émotion, hommes, femmes et enfants. Il était évident que les indigènes craignaient de voir échapper l'excellente occasion d'acquérir, par échanges, de l'eau-de-vie et du tabac. Ils tentèrent, mais inutilement à plusieurs reprises, de mettre les bateaux à la mer ; enfin ils réussirent à tirer une barque jusqu'à un endroit en pente et parvinrent à la mettre à flot au delà des glaces, à peu de distance de l'ancrage de notre navire. Cette barque était construite en peau ; hommes et femmes s'y entassèrent et passèrent jusqu'à nous, au péril de voir la peau de leur bateau coupée par la glace. Notre navire devint bientôt une sorte d'étape, où un grand nombre de Sibériens, voyageurs ou simples passants, s'arrêtaient avec leur attelage de chiens pour satisfaire leur curiosité, ou pour avoir, en échange

de quelques produits du pays, un peu de tabac ou un petit verre d'eau-de-vie. Tous ceux qui venaient à nous avaient le droit de se promener à leur gré sur le pont, chargé pourtant de toutes sortes d'objets sortis des flancs de notre navire. Nous n'eûmes à nous plaindre d'aucun rapt ; en revanche, les Tchouktchis nous importunaient par leur mendicité, par leurs incessantes demandes que ne tempérèrent aucun sentiment de dignité. Ils n'hésitaient pas à tromper les Européens sur la valeur réelle des échanges. Un peu d'escroquerie en cette affaire, loin de paraître coupable, leur semblait l'acte le plus légitime.

« Les Tchouktchis ne connaissent pas l'argent, nous ne trouvâmes aucun chrétien parmi eux. Leur ignorance des langues européennes était complète, à l'exception toutefois de quelques mots d'anglais et d'un salut en langue russe.

« Le 6 octobre, nous reçûmes la visite du staroste des Tchouktchis, Vasili Menka : c'était un homme petit, brun, à la physionomie quelque peu fatiguée. Il portait une jaquette « pesk » de peau de renne, au-dessous de laquelle on pouvait distinguer une chemise de flanelle. Afin de nous inspirer du respect pour sa personne, peut-être aussi dans le simple dessein d'assurer sa précieuse existence contre tout accident, il se fit tirer sur la glace encore peu solide dans un traîneau attelé, non par des chiens, mais par ses sujets. En mettant le pied sur le pont de notre navire, il nous fit voir ses titres.

« Il ne savait pas lire et il ne connaissait que quelques mots de russe ; en revanche, il put aisément s'orienter sur une carte, que nous lui montrâmes ; il nous désigna un grand nombre des localités les plus connues en Sibérie. En dépit de sa qualité de premier magistrat du district, il n'avait aucun soupçon de l'existence d'un empereur russe : il savait seulement qu'Irkoutsk était la résidence d'un très-grand personnage. Au commencement de sa visite, il faisait avec beaucoup de dévotion le signe de la croix devant quelques photographies accrochées aux parois de nos cabines, mais bientôt il s'arrêta en apercevant que nous n'agissions pas de la même façon. Menka était accompagné de deux indigènes assez pauvrement vêtus, qui semblaient être en quelque sorte des serfs.

Il nous raconta qu'il devait, quelques jours plus tard, partir pour Marko-Va. A notre demande, il nous promit d'y porter un paquet de lettres, pour le gouverneur russe, en résidence dans cette ville. Les lettres lui furent donc confiées, mais nous crûmes comprendre que Menka s'imaginait que ces précieuses missives le gratifiaient d'un

titre de plus, d'une autorité plus grande. Arrivé sur la plage, il rassembla autour de lui une foule de Tchouktchis, et, tenant entre ses mains les lettres ouvertes, bien qu'en sens inverse, il fit semblant de lire à haute voix, en s'adressant à ses sujets, saisis d'admiration pour l'immense érudition de leur chef.

Enfin après dix mois d'attente, la glace se mit en mouvement : la Vega fut entraînée au large, et le 20 juillet, à 11 heures du matin, elle franchit le détroit de Bëring à toute vapeur. Cet événement, si important dans l'histoire de la navigation, fut fêté par l'expédition en arborant les couleurs suédoises, qu'on salua par six coups de canon. Le but de l'expédition, le passage entre l'Europe et l'Asie, par les mers glaciales de la Sibérie, était atteint.

Conférence sur la question polaire à Hambourg. — Le projet de Weyprecht de créer des stations physico-météorologiques commence à préoccuper tout particulièrement les savants. Le 1^{er} octobre, s'est réunie à Hambourg, la commission qui avait pour but la recherche des moyens les plus efficaces pour l'exécution du plan de Weyprecht. Voici ce qu'on connaît jusqu'ici du résultat de ces études.

La commission était composée de représentants de l'empire d'Allemagne, de la France, de la Hollande, de la Norvège, du Danemark, de membres de l'Académie des sciences de Stockholm et de la Société de géographie de Saint-Petersbourg. Une adhésion de la part des États-Unis fut présentée ; cette puissance admet en principe l'établissement d'une station d'observation au « Point Barrow ». Les membres de la conférence n'avaient pas mission de prendre une décision définitive, qui dépendra naturellement des sommes que le projet exigera pour son exécution. Le congrès fixa le programme, du moins dans ses traits principaux. Une série de stations circompolaires devra être établie : sur la côte orientale du Groënland, aux Spitzbergen, à la Nouvelle-Zemble, à l'embouchure de la Léna ou aux îles de la nouvelle Sibérie, au Point Barrow, à la pointe de l'Archipel arctique de l'Amérique, à Upernivik et enfin à deux ou trois points de la mer antarctique ; on s'occupera dans ces stations de recherches et d'observations sur les conditions physiques des contrées polaires ; le personnel de chaque station ne fonctionnera que pendant un an.

La conférence s'est constituée en comité international permanent. Il est hors de doute, que la simultanéité d'observations sur un territoire qui embrasse toute la région circompolaire, fournira des résultats très-remarquables.

On lit dans le *Courrier de San-Francisco* du 1^{er} février : « On entretient en ville de graves appréhensions sur le sort des équipages des deux baleiniers *Mount Wallaston* et *Vigilant*, que l'on croit emprisonnés dans les glaces des mers arctiques.

» On n'est pas sans inquiétude non plus au sujet de l'expédition de la *Jeannette*. En conséquence, on fait circuler en ville une pétition qui doit être adressée à Washington au secrétaire de la marine, à l'effet d'inviter le gouvernement à envoyer, dès l'ouverture de la bonne saison, un navire de guerre pour aller porter secours aux navires en détresse dans les régions polaires.

» Les capitaines de navires baleiniers qui se trouvent actuellement à San-Francisco, émettent l'opinion que, dans le cas où les équipages du *Mount Wallaston* et du *Vigilant* seraient forcés d'abandonner leurs navires, faute de provisions suffisantes pour l'hivernage au milieu des glaces, ils auraient la chance de rencontrer la *Jeannette* abondamment pourvue qui se trouve dans ces parages. Mais si ces équipages, qui se composent d'une soixantaine d'hommes environ, devaient tomber à la charge de la *Jeannette*, cette dernière ne tarderait pas non plus à voir épuiser ses propres provisions. »

LES EXIGENCES DU CLIMAT AU POINT DE VUE DES MESURES DE PRÉCAUTIONS ET DE L'ÉQUIPEMENT (1). Sauf ces excursions et diverses autres petites promenades du même genre, sauf les variations amenées par le contact des indigènes, sauf quelques chasses heureuses ou malheureuses aux lièvres et aux lagopèdes ou perdrix des neiges (nous n'avons pas vu d'ours, et j'ai évité autant que possible la chasse du veau marin dont le monopole appartenait aux indigènes), il s'est passé bien peu de faits remarquables pendant les six mois d'hivernage. Il ne me reste qu'à mentionner, en quelques mots, pour la gouverne des expéditions polaires futures, les parties de notre équipement d'hiver jugées les plus convenables, et à donner un aperçu de l'organisation des travaux scientifiques exécutés pendant le cours de l'hiver.

Il appert des observations météorologiques, que l'hiver n'a pas été extrêmement froid, en comparaison des hivers de l'archipel Franklin ou de certaines régions du continent de la Sibérie.

Il a été, par contre, extraordinairement tempétueux à l'endroit où la *Véga* était arrêtée; le vent était violent et le froid de -30° à -46° C.

(1) *L'Exploration*, 25 janvier 1880, n° 138, p. 243.

En temps de calme, une température de -40° à -50° C. est à peine gênante ; mais au moindre souffle d'air, un froid de -35° , par exemple, est dangereux pour quiconque marche contre le vent et qui expose sans précautions des parties nues du visage, des mains ou des poignets ; la partie exposée gèle aussitôt, et si on ne la dégèle à temps, par un frottement de la main, ou par des frictions de neige fondante, il en peut résulter des accidents graves. La plupart de ceux qui hivernaient pour la première fois, subirent des atteintes plus ou moins fortes de gelée, mais jamais heureusement assez violentes pour provoquer un malheur. Tous les hommes avertis par l'expérience, étaient devenus prudents, aussi ces accidents devinrent fort rares.

Il n'y eut pas un seul cas d'engelures aux pieds, à cause surtout de la bonne confection de nos chaussures ; elles consistaient en grandes bottes de toile à voile, avec semelles de peau ; le fond était garni de *Carex vericaria* ; sur le pied même étaient passés un ou deux bas entourés d'un morceau de feutre. Notre chaussure était donc un intermédiaire entre celle inventée par Parry pour les expéditions arctiques, et celles garnies de foin employées par les Lapons. Tous ceux qui ont fait usage de cette chaussure sont d'accord pour dire qu'elle ne laisse rien à désirer et qu'elle est d'un meilleur usage que les bottes en cuir, dans les neiges mouillées ; les bottes deviennent pesantes, s'imbibent d'eau et ne se séchent que difficilement pendant la halte d'une nuit en plein air. Les chaussures en toile séchent rapidement, restent légères et sont plus saines, grâce à la circulation de l'air par la semelle de foin sous-jacente. Je crois donc pouvoir recommander en tous points cette chaussure pour les voyages et les chasses d'hiver, même dans notre pays.

Pour protéger les mains, on employait des mitaines en peau de veau marin et en peau chamoisée, garnies à l'intérieur de peau de mouton et bordées au poignet d'une fourrure à long poil. On les portait d'ordinaire à la façon des enfants, avec un ruban passé autour du cou. Dans les travaux extérieurs, on se servait de gants de laine mince, passés directement aux mains.

Le reste du costume était identiquement le même que celui qui est en usage l'hiver en Suède, l'étoffe de laine était seule plus épaisse. Tous les hommes avaient des tuniques en peau de renne, des cuissards (anglais *leggin*) de la même matière et des pelisses de diverses espèces ; mais ils se servaient rarement de ces vêtements, même par une température de -45° , ou, ce qui est plus dur encore, par le vent et -36° C. On préférerait dans ce cas un costume large de toile à voile,

passé au-dessus de la jaquette ordinaire du marin. Ce vêtement protégeait efficacement du vent et de la neige. La tête était préservée par les « baschliks » achetés à Saint-Petersbourg, on l'appliquait au-dessus du bonnet d'Helsingør (espèce de « casque-à-mèche » en laine), porté par les marins danois du Sund.

Jusqu'au moment où j'écris ces lignes, nous n'avons eu aucun cas de maladie sérieuse et pas la moindre trace de scorbut. Il faut sans nul doute attribuer cette heureuse circonstance à l'excellent esprit qui a animé les savants, les officiers et l'équipage de l'expédition; mais elle est due aussi au judicieux aménagement de la *Vega*, qui avait été surveillé à Karlskrona, par M. le lieutenant Palander. La nourriture n'a pas non plus été étrangère au bon état sanitaire; elle était appropriée au climat, basée sur les expériences acquises pendant l'expédition de 1872-1873 et enfin surveillée par l'habile médecin de l'équipage, M. le docteur Envall. On donna deux fois par semaine, du 15 février au 6 avril, de la bouillie au sirop de mûres mêlée de rhum. J'aurais voulu pouvoir user encore davantage de ce remède si efficace contre le scorbut d'après les expériences qui ont été faites dans les régions arctiques, mais la récolte de ces fruits ayant totalement manqué en 1877, il me fut impossible d'en trouver en quantité nécessaire pour l'expédition.

J'achetai en Finlande, pour remplacer le sirop de mûres, une grande quantité de jus de canneberge (*Vaccinium oxycoccus*), qui fut distribué régulièrement, et que l'équipage consommait avec prédilection.

L'expédition était munie d'un certain nombre de lunettes (conserves, bleues ou grises, pour protéger les yeux contre l'éclat intense des rayons solaires, réfléchis sur la neige qui couvre uniformément tout le paysage qui nous entoure. Ces lunettes furent distribuées dès le mois de février. Quelques imprudences ont provoqué des commencement de cécité, mais jusqu'ici nous n'avons pas eu de cas parfaitement développé de cette affection excessivement pénible.

Notre chasse s'est réduite pendant l'hiver à quelques perdrix de neige et à quelques lièvres, et par suite, elle n'a contribué à notre approvisionnement que dans une mesure insignifiante.

Quant au poisson, nous en avons reçu, grâce aux Tchouktschis, une assez grande quantité pour pouvoir en servir une fois par semaine. Dans le principe, le poisson le plus commun, une espèce de morue (†), à colonne vertébrale gris-verdâtre, ne pouvait être servi qu'au salon d'arrière, l'équipage témoignant, par suite de la couleur précitée, une répugnance invincible pour ce poisson.

EUROPE.

PERCEMENT DU MONT SAINT-GOTHARD (1). — Nous extrayons du rapport mensuel du Conseil fédéral, à la date du 29 février, les renseignements suivants sur l'état des travaux du Saint-Gothard. On sait qu'à la date précitée les deux équipes de Göschenen et d'Airolo, se sont rencontrées à 7,744^m7 de la première station et à 7,167^m7 de la seconde.

La longueur totale du tunnel a été trouvée de 7^m6 plus courte qu'elle n'a été calculée.

Ce chiffre de 14,912^m4, du reste, n'est pas donné comme absolument définitif.

Au moment de la rencontre, l'élargissement en calotte avait été exécuté sur une longueur totale de 13,304^m7 ; la cunette du strosse était ouverte sur 10,876^m4 ; le strosse abattu sur 9,920^m5.

Enfin, l'excavation était complète et continue sur 8,636 mètres. Les locomotives à air comprimé pouvaient desservir un parcours de 9,960 mètres, dont 5,000 pour Göschenen.

La maçonnerie de voûte était exécutée sur 10,993^m4 ; celle du pied-droit est sur 9,368^m1 ; du pied droit ouest sur 9,229 mètres.

Le tunnel complet, avec aqueducs et niches, avait une longueur effective de 7,972 mètres ; sur une longueur de 653^m5, le tunnel restait provisoirement encore sans revêtement.

Le nombre moyen des ouvriers occupés au tunnel a été pendant le mois de février de 2,814.

La galerie de faite, dans la partie en courbe du tunnel définitif près d'Airolo, avait atteint une longueur de 71^m3 ; il ne restait plus que 53^m7 à percer ; l'excavation complète et les maçonneries étaient exécutées sur 65 mètres.

Enfin, la valeur des travaux exécutés dans le tunnel, jusqu'à la fin de février, calculée d'après le prix des devis, est de 45,628,475 fr. Il avait été à la même date extrait du tunnel 525,268 mètres cubes de déblais. Le rapport fournit encore quelques renseignements techniques qui ont leur intérêt, sur la tension de l'air et sur la température dans l'intérieur du tunnel. La température de l'air a été à l'embouchure

(1) *L'Exploration.*

du côté du nord de 6.7 atmosphères en moyenne, de 6 atmosphères au minimum; au fond de la taille, elle est descendue à 1.5 en minimum. Du côté sud, à l'embouchure, 3.6 atmosphères en moyenne, 3 en minimum; au front de taille, 2.5 atmosphères en moyenne, 2 atmosphères en minimum.

Le volume d'air introduit journellement dans le tunnel a été de 171,957 mètres cubes. Le nombre des lampes allumées à la fois dans le souterrain a été de 736 en moyenne, de 868 au maximum.

La température moyenne de l'air au front de taille, pendant le forage, a été de 30°7 pour Gœschenen, de 29°4 pour Airolo; pendant le déblayage, elle s'est élevée à 31°5 et 31°8.

La température maximum au front de la taille a été de 34° pour Gœschenen, 32° à Airolo; la température moyenne de l'air extérieur étant à 1°4, au-dessus de zéro. Il a été consommé par jour 315°4 d'huile, et 395°7 de dynamite; 11,365 kilog. pour le mois entier.

Le nombre moyen des ouvriers travaillant ensemble dans le tunnel a été de 779, en maximum 907; et le chiffre total des journées d'ouvriers, pour le tunnel et ses abords a été de 83,300.

LE PROBLÈME DE L'EURIPE, PAR M. HENRI DE PARVILLE. — Un des problèmes qui ont le plus occupé les anciens, le fameux problème des courants de l'Euripe, vient enfin, sauf illusion, d'être complètement résolu.

Il a vainement fatigué les Grecs et les Latins; il a été inutilement cherché par un assez grand nombre de voyageurs et de naturalistes modernes. Strabon, Pomponius Méla, Suidas, Pline, Sénèque, Tite-Live, etc., y ont perdu leur temps. Aristote lui-même a été tellement désespéré de n'y rien comprendre, que selon la légende, très-sujette à caution, il se serait jeté dans la mer en s'écriant : « Que l'Euripe me prenne, puisque je n'ai pu le tenir. » Il est de fait que l'on avait complètement renoncé à trouver l'explication des courants capricieux de l'Euripe.

Les lecteurs qui ont encore dans la mémoire la carte de la Grèce ancienne, se rappelleront qu'à travers le détroit d'Euripe le pont d'Egripo, l'antique Chalcis, fait communiquer par ses arches et son pont-levis l'île d'Eubée (Négrepont) avec la Béotie. Or, sous le pont d'Egripo, les courants, assez violents pour entraîner les roues des moulins, changent constamment de direction. Tantôt ils descendent vers la mer Égée, tantôt ils remontent vers le golfe de Talante; souvent cette inversion dans la marche du flot n'a lieu que quatre fois

par jour ; quelquefois elle se se produit en quelque sorte sans cesse : dix, douze, quatorze fois par jour ; si bien qu'une bouteille jetée à la mer va et vient constamment sous le pont.

Pourquoi ce régime si extraordinaire ? M. F.-A. Forel, le savant naturaliste de Morges, vient de nous en dire la raison. Son explication est très-rationnelle, et nous ne voyons pas pourquoi on refuserait à l'ingénieur savant suisse l'honneur d'avoir enfin résolu le célèbre problème des courants de l'Euripe. Comme il est regrettable qu'Aristote n'ait pas été le contemporain de M. Forel !

Insistons un peu sur la question, au fond très-intéressante. Le régime des courants de l'Euripe présente deux types essentiellement différents : parfois le courant est *réglé*, suivant l'expression consacrée dans le pays ; tantôt il est *dérégulé*. Lorsque le courant est réglé, il change de direction quatre fois par jour lunaire, de vingt-quatre heures cinquante minutes ; il offre deux flux et deux reflux, et correspond évidemment à la marée semi-diurne, luni-solaire. Lorsque le courant est déréglé, les changements de direction représentent jusqu'à douze, treize, quatorze et plus même de flux et de reflux par jour, d'après les observations très-exactes du jésuite Babin, qui passa deux années, vers 1669, à Chalcis. Le Vénitien Coronelli en 1686 et le Flamand Dapper en 1703 ont reproduit les données de Babin, qui ont servi de base, en somme, à toutes les descriptions modernes.

Les deux régimes types de l'Euripe surviennent toujours à des époques déterminées. Le courant est déréglé, d'après les auteurs, du septième au treizième jour et du vingt et unième au vingt-sixième jour du mois lunaire, il est réglé le reste du temps. Ce qui revient à dire sous une autre forme que le courant est généralement réglé à l'époque des syzygies et déréglé à l'époque des quadratures. L'amplitude de ces diverses marées est variable : elle peut s'élever à 1 ou 2 pieds.

M. Forel, pour mettre de l'ordre dans ce chaos, n'a eu qu'à tirer quelques conséquences des très-belles recherches qu'il a poursuivies depuis plus de dix ans sur un phénomène, qui se produit toujours dans plusieurs lacs fermés, et notamment dans le lac Léman : nous voulons parler des *seiches*. On observe dans les bassins fermés des lacs suisses un mouvement de balancement rythmique de la masse de l'eau, suivant sa plus grande longueur.

Le balancement pendulaire se traduit sur la rive par des mouvements de flux et de reflux connus sous le nom *seiches*. Ces petites marées locales, indépendantes de l'action des astres, ont pour origine les changements d'équilibre déterminés aux extrémités de la masse d'eau

par les variations de la pression atmosphérique, par les vents, etc.

Un refoulement d'un côté par excès de pression amène une dénivellation de l'autre. A Genève, ces mouvements rythmiques de l'eau sont constamment appréciables ; ils ont ordinairement une amplitude de quelques centimètres, mais quelquefois la différence entre le flux et le reflux atteint et dépasse 0^m50, 1 mètre et même 2 mètres. Nous avons observé le phénomène à la surface du lac de Nicaragua (Amérique centrale) : il y présente également une amplitude considérable.

M. Forel, dans ses persévérantes recherches, a établi une formule qui permet de déterminer la durée du flux et du reflux des seiches, quand on connaît la longueur du bassin et sa profondeur moyenne (1). Le rythme des seiches longitudinales du lac Léman, dont la longueur est de 73 kilomètres, a une durée de treize minutes, flux et reflux compris. Nous allons voir comment cette formule peut servir à résoudre le problème de l'Euripe. Il sera ainsi prouvé une fois de plus combien des travaux en apparence absolument indépendants les uns des autres ont cependant souvent des points de contact intimes.

Le problème si complexe de l'Euripe se résout facilement si l'on cherche une double origine à ses courants.

Lorsqu'ils sont réglés, ils sont l'effet des marées luni-solaires, de la mer Égée ; quand ils sont dérégés, ils ont pour cause les seiches du canal de Talante. L'action des marées n'a pas besoin de démonstration. Chaque fois effectivement que la marée monte dans la mer Égée, le courant s'établit dans l'Euripe du S. au N. ; il marche en sens inverse quand la marée descend. Il y a deux marées par jour lunaire : ainsi s'expliquent, par conséquent, les quatre changements de direction du courant à l'époque où il est réglé.

Lorsqu'il est dérégé, le régime dépend principalement des seiches du canal de Talante. Il est dérégé en effet au moment des quadratures, premier et dernier quartiers de la lune.

Les marées de la mer Égée atteignent alors leur minimum ; les flux et les reflux des seiches doivent dépasser en importance ceux de la marée luni-solaire. Au contraire, à l'époque des pleines et nouvelles lunes, le courant est réglé, et les marées lunaires, dans toute leur amplitude, doivent éteindre les mouvements des seiches.

Jusqu'ici l'explication est hypothétique. Voici maintenant comment

(1) $t = 2 \sqrt{\frac{l}{gh}}$, l étant la longueur du bassin, h la profondeur moyenne, g l'accélération de la pesanteur, égale à 9,8088.

elle prend de la force. Le régime dérégulé est-il bien dû à des seiches ? Tout est là.

Le canal de Talante, qui s'étend au N.-O. de l'Euripe, entre l'Eubée et la Béotie, sur une longueur de 115 kilomètres, forme un bassin presque absolument fermé et parfaitement limité. On ne voit pas pourquoi ce bassin n'aurait pas de seiches comme les grands lacs suisses ou américains. Ces seiches doivent se faire sentir dans l'Euripe, par des courants alternatifs d'entrée et de sortie de l'eau. Quelle doit être la durée des seiches du golfe de Talante ?

D'après la carte marine de Copeland et Graves, la profondeur moyenne du canal peut être évaluée entre 100 mètres et 200 mètres. M. Forel, appliquant sa formule, trouve pour durée des seiches, si la profondeur moyenne est de 100 mètres, cent vingt-deux minutes ; si elle est de 150 mètres, cent minutes ; si elle est de 200 mètres, quatre-vingt-six minutes.

Or, il existe de onze à quatorze marées par jour dans l'Euripe, pendant le régime dérégulé : onze à quatorze marées donnent, pour leur durée respective, de cent trois à cent trente et une minutes. L'observation s'accorde avec le calcul. Donc, sous réserve d'une coïncidence fortuite bien extraordinaire, on est autorisé à voir, dans les nombreux courants dérégulés de l'Euripe, les seiches du canal de Talante. Aux quatorze marées de l'Euripe correspondent bien les quatorze seiches de Talante.

Telle est la solution que M. Forel vient de donner du problème des anciens. Il est tout simple qu'il ait échappé à la sagacité des Grecs et des Latins, et même des observateurs modernes. Il fallait, pour en trouver la clef, connaître un phénomène passé à peu près inaperçu dans la science avant les recherches du naturaliste de Morges, qui en a précisé les causes et formulé les lois. Ainsi bien souvent les investigations les mieux conduites restent stériles jusqu'à ce qu'une nouvelle découverte, vienne tout à coup les rendre fécondes. Il manque de prudence, a très-bien dit Arago, celui qui dans les sciences prononce le mot *impossible*.

Une compagnie française se propose de percer l'isthme de Corinthe ; déjà des démarches ont été faites en vue d'obtenir la permission du gouvernement grec.

La Société de géographie commerciale de Berlin, dont la création remonte à peine à un an, se développe rapidement. Elle possède déjà

1,500 membres environ, elle a des correspondants dans les différentes parties du monde et elle fait paraître deux revues périodiques : l'une, purement commerciale, est hebdomadaire, tandis que l'autre, qui est essentiellement scientifique, est bi-mensuelle.

ESPAGNE. — RÉSULTAT DU RECENSEMENT DE L'ANNÉE 1877.

PROVINCES.	Population en 1860.	Population en 1877.	Augmen- tation.	Diminu- tion.	Kilomètres carrés.	Habitants par kilomètre carré.
Alava	97,934	93,191	"	4,743	3,122	29
Albacete . . .	206,099	219,122	13,023	"	15,465	14
Alicante . . .	390,565	408,154	17,589	"	5,434	75
Almeria. . . .	315,450	349,854	34,404	"	8,553	40
Avila	168,773	180,457	11,684	"	7,731	23
Badajoz. . . .	403,735	432,809	29,074	"	22,500	19
Baléares . . .	269,818	289,035	19,217	"	4,817	60
Barcelone . . .	726,267	835,306	109,039	"	7,722	108
Burgos	337,132	332,461	"	4,671	14,635	22
Cacérès	293,672	306,594	12,922	"	20,754	14
Cadix	401,700	430,158	28,458	"	7,323	58
Canaries . . .	237,036	280,388	43,352	"	7,273	38
Castellon de la Plana	267,134	283,961	16,827	"	6,336	44
Ciudad Real . .	247,991	260,641	12,630	"	20,305	42
Cordoue. . . .	358,657	385,582	26,925	"	13,727	27
Coruna	557,311	595,585	38,274	"	7,973	74
Cuenca	229,514	237,497	7,983	"	17,419	13
Gerona	311,158	290,002	"	12,156	5,883	50
Grenade	441,404	477,719	36,315	"	12,787	37
Guadalajara . .	204,626	201,288	"	3,338	12,611	15
Guipuzcoa. . .	162,547	167,207	4,660	"	1,885	88
Huelva	176,626	210,641	34,015	"	10,676	19
Huesca	263,230	252,165	"	11,065	15,234	16
Jaen.	362,466	422,972	60,506	"	13,426	31
Léon.	340,244	350,210	9,956	"	15,971	21
Lérída	314,531	285,297	"	29,234	12,366	23
Logrono	175,111	174,425	"	686	5,037	34
Lugo	432,516	410,387	"	22,129	9,808	41
Madrid	489,332	593,775	104,443	"	7,763	76
Malaga. . . .	446,569	500,231	53,572	"	7,313	68
Murcie	382,812	451,611	68,799	"	11,597	38
Navarre	299,654	304,184	4,530	"	10,478	28
Orense. . . .	369,050	388,835	19,785	"	7,092	54
Oviedo	540,586	576,352	35,766	"	10,596	54

PROVINCES.	Population en 1860.	Population en 1877.	Augmen- tation.	Diminu- tion.	Kilomètres carrés.	Habitants par kilomètre- carré.
Palencia . . .	185,955	180,785	5,170	"	8,097	22
Pontevedra . .	440,259	451,946	11,687	"	4,504	100
Salamanque . .	262,383	285,500	23,117	"	12,794	22
Santander . . .	219,966	235,299	15,333	"	5,471	43
Ségovie	146,292	149,961	3,669	"	7,008	21
Séville	473,920	505,291	35,371	"	14,061	35
Soria	149,549	153,654	4,105	"	9,935	15
Tarragone . . .	321,886	330,105	8,219	"	6,349	51
Teruel	237,276	242,296	5,020	"	14,229	17
Tolède	323,782	334,744	10,962	"	14,468	23
Valence	618,032	679,030	60,998	"	11,272	60
Valladolid . . .	246,981	247,453	472	"	2,880	31
Biscaye	168,705	189,954	21,250	"	2,198	23
Zamora	248,502	250,001	1,502	"	10,710	23
Saragosse	370,551	400,266	9,715	"	17,112	24
Possessions du N. de l'Afrique . .	3,119	3,762	643	"	"	"
Total général.	15,658,498	16,625,860	967,362	"	507,036	32

COMMERCE ANGLAIS EN 1879. — L'exportation a été inférieure à l'importation de 1,345,242 livres sterling. Le rapport statistique du Ministère du commerce accuse une diminution de 6,481,869 liv. st. sur l'année 1878. Les années 1877 et 1878 ont également été plus favorables pour l'exportation : elles dépassent respectivement de 7,000,000 et de 32,000,000 liv. st. le chiffre atteint en 1879.

FRANCE. — LA RÉCOLTE DU VIN EN 1879. — Les 2,241,447 hectares de vignobles que possède la France, ont à peine produit 26,000,000 d'hectolitres, tandis que le rendement moyen peut être évalué à 55,000,000. Cette diminution dans la récolte est due aux pluies torrentielles qui sont tombées dans le centre de la France, principalement dans les départements qui fournissent les crus les plus célèbres. C'est ainsi que la Gironde n'a fourni que 1 1/2 million au lieu de 3 millions d'hectolitres ; la Marne n'a donné que le cinquième du rendement ordinaire et la Côte-d'Or la moitié. La plupart des départements situés dans le bassin de la Méditerranée ont été épargnés et la récolte a dépassé la moyenne ordinaire.

BOSNIE. — La *Deutsche Rundschau* annonce que d'après les résultats provisoires du dernier recensement, la population de la Bosnie et de l'Herzégovine (à l'exception de Novi-Bazar) est de 800,000 habitants. La ville de Serajevo (Bosna-Serai) ne compte que 28,000 habitants. Ces chiffres diffèrent notablement de ceux qui figurent dans l'*Almanach de Gotha* de 1880 et dans la *Bevölkerung der Erde* de 1878 de Behm; on y renseigne 1,213,000 habitants pour la Bosnie, l'Herzégovine et Novi-Bazar et 50,000 habitants pour Serajevo.

ASIE.

EXPÉDITION DE M. BLUNT DANS L'ARABIE CENTRALE. — Les *Geogr. Mittheil.* de Gotha annoncent que M. W. S. Blunt a fait, en décembre 1879, devant la Société de géographie de Londres une conférence sur un voyage d'exploration, qu'il a exécuté au centre de l'Arabie.

Parti de Damas, le voyageur pénétra par les monts Hauran et le Ouadi Sirhan jusqu'à Djof, localité dont il évalue la population à 7,000 habitants. (Palgrave en avait indiqué 28,000.) Après onze jours de marche, il arriva, par le désert de Nefoud, au Djebel Schammar, qui a beaucoup de points de ressemblance avec le mont Sinai. D'après Blunt, l'émir du Djebel Schammar, qui réside à Hail, est actuellement la personnalité la plus importante des contrées de l'Arabie centrale.

Le voyageur exécuta son retour par Meched-Ali et Bagdad, en traversant le désert de Nefoud; il ne vit pas, comme Wallin et Palgrave, de longues chaînes parallèles se dirigeant du N. au S. et séparées par de larges vallées, mais de nombreuses dépressions, en forme de fer à cheval, que les Arabes désignent sous le nom de *fuly*; ces dépressions ont une profondeur, qui varie entre 20 à 200 pieds. A certaines époques de l'année, le désert de Nefoud offre une faune et une flore assez considérables.

EXPÉDITION DU COMTE SZECHENYI (1). — D'après des lettres de

(1) Voir *Bulletin de la Société*, 1880, n° 4, p. 119.

l'intrépide comte hongrois, datées de Tsing-Tu-Fu, la capitale de la province chinoise Szetchuen (la dernière de ces lettres porte la date du 6 octobre), le voyageur est arrivé le 24 septembre 1879 de Sining-Fu par la route de Tsao-Fu, Kung-Tsung-Fu, Tsin-Tchao, Lo-Jang, Kuang-Juen-Hien, et Han-Tchao à Tsing-Tu-Fu. Le voyageur n'eut qu'à se louer de ses relations amicales avec les mandarins et le gouverneur général du Szetchuen ; il se plaint cependant de ce que ce dernier n'a consenti à lui donner une escorte que jusqu'à Batang (localité près de la frontière du Thibet). — Le gouverneur général avait attiré son attention sur les difficultés que les Camos pourraient lui susciter. Le voyageur avait l'intention de se mettre en route le 8 octobre pour Batang et espérait y arriver en quarante jours, c'est-à-dire vers la mi-novembre. Les autorités supérieures ont pris des dispositions pour que le gouverneur du Szetchuen fasse parvenir au comte toutes les lettres qui lui seraient adressées pendant ce temps.

D'après certaines communications transmises depuis lors de Péking, des difficultés pourraient bien s'opposer à la continuation de ce voyage. Le résident chinois à L'Hassa a annoncé à son gouvernement que la population superstitieuse du Thibet a fait serment d'employer au besoin la force contre tout étranger, qui chercherait à pénétrer dans leur territoire. Le représentant de l'Autriche-Hongrie en Chine fait tout ce qui est en son pouvoir, pour assurer le voyage du comte et garantir sa sécurité.

NOUVEAU VOYAGE DU COLONEL RUSSE PRJEWALSKY (1). — La Société de géographie de Saint-Pétersbourg a reçu des nouvelles du colonel Prjewalsky (viâ Pékin). Le voyageur après être arrivé à Zaidam, se propose d'entrer dans le Thibet.

Il a parcouru depuis Hami une route qui traverse une contrée complètement inconnue. Cet intéressant voyage aura pour résultat, s'il réussit, l'établissement de relations commerciales qui aideront beaucoup à étendre la puissance de la Russie en Asie. Il est probable que l'Angleterre, à l'exemple de la Russie, recherchera l'alliance du Grand-Lama, dont l'influence religieuse n'est pas à dédaigner pour les Indes anglaises.

Les *Izvestija* de Saint-Pétersbourg publient aussi quelques déterminations hypsométriques qui complètent celles que le colonel

(1) Voir les *Bulletins de la Société belge de géographie*, 1877, p. 625; 1878, pp. 243, 288, 351, 622.

Prjewalsky a déjà publiées dans sa relation de voyage au Lob-nor. Ces hauteurs ont été calculées par M. K. von Scharnhorst, d'après les observations barométriques, que le colonel lui a communiquées avant son départ pour le Thibet :

DÉNOMINATION DES POINTS OBSERVÉS.	HAUTEUR ABSOLUE.	NOMBRE d'observations.
Ville de Kouldja	2,080	58
Passage de la rivière Tekes	2,850	2
Rivière Kunges (ancien poste de cosaques)	4,620	2
— Zanma	6,520	1
Défilé dans les monts Narat	10,370	2
Près du Jouldous	8,300	1
— — (rivière Chorety-gol)	9,090	2
Défilé du Jouldous	10,040	2
Confluent de la rivière Chibzagai dans le Baiganti-gol.	5,320	2
Rivière Chaidu-gol	3,710	2
Ville de Kourlja	3,240	16
Village d'Achtarma près du Tamir	2,850	9
Airylgan, Passage du Tarim	2,540	3
Village de Tcharchalyk	2,630	7
Source d'Assganlyk	8,110	2
22 verstes de la source de Kosch-Boulak	10,290	1
Source de Kosch-Boulak	9,960	1
Vallée haute (10 verstes à l'E. de cette source)	11,140	1
Source de Tchaglyk	9,300	4
Village d'Abdally sur la rive O. du Lob-nor	2,500	41
Source de Salamta boulak	8,140	1
Monts Isuidun	2,640	1
Lac Isairam	6,920	3
Ebi-nor	720	2
Source de Karaganda-boulak	4,750	1
Point situé sur les monts Dehatr.	7,150	1
Pic Talou	3,680	1
District de Moukaurtoi	2,270	1
Rivière de Kabouk	3,820	1
— Boulouk-gol	3,130	1
Puits Badan-Koudouk	2,070	1
— Kachkyr-Koudouk	2,510	1
Source Karmali	2,410	1
Puits Ssepkjultai	1,840	1
Ville de Goutchen	2,310	19

UNE NOUVELLE EXPÉDITION MILITAIRE RUSSE DANS LE TURKESTAN AFGHAN. — D'après la *Deutsche Rundschau* une nouvelle expédition russe doit être partie de Tachkend, pour explorer les contrées de Darvas et de Karategin (frontière du Turkestan afghan). Le premier de ces pays, qui confine au Badakcham, n'a jamais été visité par des Européens. — L'expédition se compose du capitaine Hermann, de l'état-major général russe, et du docteur Smerding, qui a exploré l'année passée les plateaux du Pamir; les voyageurs sont escortés par un détachement de Cosaques et on croit généralement que le but principal de l'expédition est plus politique que scientifique.

Les *Mittheilungen* de Gotha donnent des nouvelles intéressantes sur le nouveau voyage du docteur A. Regel. L'intrépide explorateur est parvenu à franchir les monts Thian Chan (monts Célestes) et à atteindre Turfan, le 30 novembre 1879, après un voyage de six semaines. Le 14 décembre suivant, le voyageur était de retour à Kouldja.

Le docteur Regel est surtout connu dans l'histoire des explorations asiatiques par ses grands voyages de 1876-79.

La *Gazette de Moscou* du 11 décembre publie le télégramme suivant du chef de l'expédition scientifique et militaire à l'Amou-Daria (1) :

« Orsk, 26 novembre.

« Notre voyage dans l'Asie centrale est enfin terminé, malgré toutes les difficultés que nous avons rencontrées. Nous avons exploré le Laoudan et ses affluents, ainsi qu'une grande partie du Darialik. M. Lapounof, ingénieur en chef de la province d'Amou-Daria, le baron Ropp, le prince Guédroitz et une commission de savants faisaient partie de notre expédition; nous étions aussi accompagnés de plusieurs dignitaires khiviens. Sur l'ordre du khan de Khiva, huit cents ouvriers ont travaillé à creuser le lit de ce fleuve sur une étendue de douze verstes (13 kilomètres).

« Les Khiviens se sont engagés à démolir, au printemps prochain, les écluses de Mullah-Dundar, de Merdek et de Bougout. Ils travailleront encore à élargir et à creuser le lit du Laoudan et du Porak sur une distance de plus de quatre verstes.

(1) *Bulletin de la Société*, n° 1880, 1, p. 120.

» Les Khiviens nous répondent du succès de cette entreprise, surtout si nous construisons une demi-écluse devant la source du Laoudan, sur la rive droite de l'Amou-Daria.

» Dans une lettre datée du 7 novembre, le khan de Khiva s'est déclaré prêt à achever les travaux de détournement des eaux de l'Amou. Si les Russes se décident à diriger l'eau de l'Amou dans le fleuve Ouzboï, le khan espère que la frontière du khanat ne sera pas modifiée pour cela. Il nous a envoyé un ancien ouvrage, dans lequel on lit, qu'il y a trois cents ans, sous Soufian-Khan, l'Amou-Daria traversait encore Koun-Ourgent et se jetait dans la mer Caspienne, près des monts Balkans, où étaient établis alors les Turkomans Orsals (1). »

En janvier 1877, le capitaine Gill partit de Shangai pour se rendre à Yang-tzu-Kiang. Il arriva à la ville de Ching Too dans la province de Szetchuen. De là il se dirigea vers le nord jusqu'aux montagnes qui séparent la Chine du Thibet et y visita les Man-Tzu. De retour à Ching-Too, le capitaine en compagnie de M. Mesny, marcha vers l'ouest et arriva à Batang où il vit la rivière de Kin-Sha qui forme le cours supérieur du Yang-tzu-Kiang.

Il vit ensuite la ville de Tal-li-fu et en traversant plus loin le Mekong et la frontière du Birman, il parvint à Bhamo où il trouva M. Cooper. Le capitaine Gill a fait la relation de son voyage qui a pour titre : *Voyage au Birman à travers la Chine et le Thibet oriental.*

Cet intéressant ouvrage est accompagné d'une carte indiquant un grand nombre de vallées et de rivières, qui arrosent ce pays.

Quelque temps après le voyage de M. Mac Carthy et du capitaine Gill, dans le Burmah, M. Cameron suivit le même itinéraire et eut beaucoup de peine à arriver à Yunnan, par le même chemin ; il prit la route de Rangoon et de Singapore, vers le port de Pakhoi nouvellement ouvert, situé à l'extrémité méridionale de la Chine. De cette ville, il exécuta un long voyage vers l'intérieur, traversant en partie les provinces de Kwang-tung, Kwangsi, Kweichow et Yunnan, c'est-à-dire presque tout le sud de la Chine, visitant des villes qu'aucun Européen n'avait vues avant lui. Depuis lors, il a entrepris un

(1) On admet généralement le récit d'Aboul-Ghazi, écrivain arabe, d'après lequel l'Oxus n'a cessé de couler vers la mer Caspienne qu'au ^{xv} siècle.

nouveau voyage dans les provinces de Kwang-tung, Kiangsi, Fokien et Chekiang.

La Société de géographie de Berlin vient de recevoir une dépêche du docteur Bastian, dans laquelle le voyageur annonce son intention de visiter l'Assam et l'île de Java pour continuer ses études ethnographiques. Le docteur a déjà parcouru la Perse, l'Inde et l'Archipel océanique; il était arrivé en dernier lieu à Calcutta.

Le *Journal général de l'Instruction publique* annonce que le gouvernement français vient de charger M. de Ujfalvy d'une mission dans la Russie méridionale, l'Arménie, le N.-O. de la Perse, le pays des Turcomans, le bassin du Haut-Oxus et le Turkestan-Afghan; le principal objectif du voyageur est le plateau de *Pamir*. M. de Ujfalvy, dont le voyage durera deux années, est chargé d'études géographiques, anthropologiques, ethnographiques, archéologiques et d'histoire naturelle.

JAPON. — Un ingénieur américain, M. Lyman, qui se trouve à la tête du corps d'inspecteurs chargé du service géologique, vient de publier son premier rapport sur les travaux exécutés pendant les années 1878 et 1879.

M. Lyman a parcouru 4,500 kilomètres environ et a visité les principales mines du Japon.

Les gisements de fer et de charbon sont riches et constituent la principale production minéralogique du territoire; il existe également des mines de cuivre, d'or, d'argent, de plomb, d'étain et d'antimoine.

M. Lyman entre ensuite dans des détails d'évaluation et finit par quelques renseignements sur les sources d'eau chaude de Shimossuke, d'Invasiro, d'Uzen et d'Urgo, et donne une table des productions de pétrole de l'Echige, d'Akilaken, etc.

Le gouvernement chinois vient d'autoriser l'établissement d'une ligne commerciale, entre Canton et Honolulu des îles Sandwich; cette ligne, desservie par de nombreux paquebots, sera prolongée jusqu'à San-Francisco.

La ville de Ghuzni, qui vient d'être choisie comme quartier général par Mohamed-Jan, est certainement appelée à jouer un rôle important dans la lutte que l'Afghanistan est disposé à soutenir contre

l'armée anglaise. Nous empruntons au *Daily News* quelques détails sur cette ville :

Ghuzni se trouve au S.-O. de Caboul à une distance de 145 kilom. et à 370 kilom. de Candahar. La citadelle qui forme un quadrilatère domine la plaine, située à 1,350 mètres au-dessus du niveau de la mer : chacun des côtés du quadrilatère a 400 mètres environ.

Le général Keane prit Ghuzni d'assaut en 1842 et le général Nott peu après détruisit les fortifications ; depuis lors Shere-Ali releva les murs de la ville, mais on ne saurait en donner la description puisque aucun Européen n'a eu l'occasion de les voir. La ville est commandée par deux hauteurs, au N. et au S. ; elle constitue donc, au point de vue militaire une position défectueuse ; les maisons sont mal construites, et les rues étroites et sales.

Ghuzni n'a conservé de nos jours qu'une importance religieuse, parce qu'elle fut la capitale, la résidence de Mahmoud, surnommé le Destructeur. A cette époque, de 997 à 1039 de notre ère, Ghuzni était probablement la première ville de l'Asie ; on voit encore deux tours au milieu des ruines de l'ancienne ville : l'une porte le nom de Mahmoud, l'autre celui de son fils Masaud ; c'est tout ce qui reste de cette splendeur passée. Au delà des ruines, au milieu d'un jardin appelé Rosa, se trouve le mausolée de Mahmoud.

La dynastie fondée par Mahmoud régna pendant un siècle environ ; en 1152, Allah-ud-din, prince de Ghore, marcha sur Ghuzni, détruisit tout sur son passage et tua le roi.

La route de Guzni à Caboul a déjà été parcourue l'année dernière par les armées anglaises, jusqu'à Maidan, et ne présente pas de grandes difficultés ; le défilé du Tang-i-Sher s'élève à 2,800 mètres au-dessus du niveau de la mer ; les neiges l'envahissent à certaine époque de l'année ; ce défilé peut-être tourné par un sentier qui traverse les montagnes, mais il n'est pas praticable pour l'artillerie.

La maison Stanford vient de dresser et de publier une carte spéciale de Caboul et de ses environs, jusqu'au Kohistan, Tagao et Lughmam ; cette carte est à l'échelle de 1 : 126,700 ; elle permet de représenter toutes les localités dont on a parlé dans le cours des événements récents, et elle peut donc être particulièrement utilisée pour l'étude de la dernière guerre. Le relief y est clairement indiqué et des lignes rouges marquent les itinéraires suivis par les troupes anglaises.

CHINE. — L'importation de l'opium augmente d'année en année; elle était en :

1871	de	59,670	piculs (1).
1872	"	61,193	"
1873	"	65,797	"
1874	"	67,463	"
1875	"	66,461	"
.			
1878	de	71,492	"

La plus grande partie de l'opium d'importation arrive en Chine par Hong-Kong; le restant vient de Patna, Benares et d'autres parties des Indes. 1,100 caisses environ, d'une valeur de 96,250 livres sterling sont transportées annuellement aux Chinois établis en Californie. (*Deutsche Rundschau.*)

AFRIQUE.

VOYAGE DE M. THOMSON. — Sir H. Rawlinson a lu, le 9 mai dernier, à la séance de la Société géographique de Londres, une lettre de M. Thomson.

A la date du 4 novembre, le voyageur avait atteint la partie S. du lac Tanganyika. En partant du bord septentrional du lac Nyassa, il pénétra dans le pays de Koude et atteignit ensuite le pays de Nyika, situé sur un plateau de 900 à 1,800 mètres d'élévation. Il fut forcé de gravir plusieurs montagnes dont la plus élevée avait 2,400 mètres. Cette montagne fait partie de la chaîne de Munboyo; plus loin le terrain descend et la contrée devient aride. A l'O., le pays de Nyika est borné par les monts Chingambo situés par 32° 45' long. E. de Gr. et 9° 5' lat. S.; de ce plateau partent plusieurs cours d'eau, dont les uns se jettent dans la rivière Loukouviro, et les autres dans un lac du nom de Nikoua. L'expédition traversa ensuite le pays d'Imydenouanga jusqu'à la rivière Mholyza, qui se dirige vers le midi. De là elle entra dans le Mamboué, dont la capitale Kitimba, est située

(1) Le picul vaut 133 livres.

à une altitude de 1,500 mètres environ : cette élévation persiste dans l'Oulongou jusqu'au lac Tanganyika. M. Thomson devait se diriger vers le nord en longeant la partie ouest du lac.

Le docteur Kirk annonce de Zanzibar que M. Thomson a quitté l'Oudjidji le 16 janvier pour se rendre dans l'Ouhéhé, et qu'il arrivera probablement en juin à Quiloa.

Le voyage de Thomson du Nyassa au Tanganyika a démontré la possibilité d'établir une communication permanente entre les deux lacs. La présence de nombreux troupeaux de bestiaux (qui avait du resté déjà été signalée par le capitaine Elton à la suite de son voyage du Nyassa vers l'Ougogo) démontre que la tsetsé n'y est pas à craindre ; le terrain n'offre aucune difficulté notable ; les indigènes ont eu une conduite irréprochable à l'égard des voyageurs ; la création de la route de Dar-es-Salam au Nyassa et de là au S. du Tanganyika, est la réalisation d'un des projets de « l'Exploration Fund. »

La 1^{re} livraison de l'année 1880, de l'Association africaine allemande contient une carte remarquable : celle de l'oasis Koufarah par Rohlf et Stecker. Koufarah, le plus grand groupe d'oasis du Sahara oriental, est séparé par de vastes déserts de tout lieu habité et n'avait jamais été visité par un Européen. Le texte accompagnant la carte donne des détails intéressants sur la nature de l'oasis et ses habitants ; il contient en outre douze nouveaux itinéraires, sur lesquels Rohlf a pu se procurer des informations auprès des indigènes ; Stecker a aussi mesuré la température de plusieurs sources d'eau chaude et déterminé les altitudes de Sokna, Sella, Audjila et Djalo. Les hauteurs trouvées par Stecker sont complètement différentes de celles qui avaient été observées par des explorateurs antérieurs et qui avaient fait supposer que Djalo et Audjila se trouvaient situées en dessous du niveau de la Méditerranée.

La même livraison contient aussi un certain nombre de déterminations hypsométriques de M. Schütt, et quelques remarques du docteur Richard Kiepert sur les observations astronomiques de ce dernier voyageur, qui diffèrent beaucoup avec celles de Livingstone. — Des lettres du docteur Büchner annoncent qu'il est arrivé heureusement le 14 septembre près de Kimbundou et qu'il a continué sa marche le 22 septembre vers Mussumba, la résidence du Muata-Jamwo.

L'exploration si heureusement commencée du Lunda est continuée énergiquement ; dès que le subside de 75,000 marcs sera voté par le Reichstag, le comité allemand de l'Association africaine enverra

de nouveau le docteur Pogge à Mussumba ; il sera accompagné d'un officier-topographe et d'un naturaliste ; ces deux derniers feront des explorations vers le nord pendant que Pogge séjournera à Mussumba.

Quant à l'expédition Rohlf's-Stecker, on a décidé que le dernier se rendra par la route habituelle au Bornou, car il est probable que le gouvernement turc dédommagera les voyageurs des pertes subies dans l'oasis de Koufarah lors de leur première expédition. Stecker est chargé de partir du Baghirmi ou de l'Adamaoua pour explorer le territoire inconnu qui s'étend entre le Chari, le Benoué, le Congo et l'Ogôoué.

Le capitaine A. D. von Schöler, le docteur Bœhm et le docteur Fischer ont été désignés pour diriger la station que l'Association africaine va fonder entre la côte de Zanzibar et le Tanganyika.

Le capitaine Bloyet sera chargé de la direction de la station française de l'Usagara.

D'après les dernières lettres de MM. Zweifel et Moustier, le Niger est formé des trois bras Tamincono, Falico et Tembi ; la source du Falico est à 8° 45' lat. N. et 12° 45' long. O. de Paris ; celle du Tembi à 8° 36' lat. N. et 12° 53' long. O. de Paris. C'est le Tembi qui est le bras principal ; les voyageurs le remontèrent jusqu'au village de Kulakoya, où il n'a plus qu'un mètre de largeur ; la source proprement dite est encore située à environ 6 kilom. plus loin, mais ils ne purent pénétrer jusque-là, car cet endroit est considéré comme sacré par les indigènes. La chaîne de Lomah, qui donne naissance aux sources du Niger, présente en certains endroits plus de 3,000 p. d'altitude. Le Tembi prend sa source au monticule de Tembi-Cundu, tandis que le Falico vient de la hauteur de Tantafera. Ces chaînes forment la ligne de faite entre le Djoliba ou Niger et le Kamaranka, qui se jette dans l'Atlantique au S. de Sierra-Leone et dont les deux bras supérieurs proviennent des versants méridionaux du Tembi-Cundu et du Tantafera.

Voici à propos des sources du Niger, un extrait de la relation du voyage que fit le major Laing en 1822, et qui fait voir la part que l'on doit attribuer à ce voyageur dans cette importante découverte géographique :

« Parvenu sur la cime, après trois heures de marche, je fus à même de déterminer quelques positions :

- » Lomah, haute montagne d'où sort le Niger, S.-E. 1/4 S.
- » Sources du Mounjo (Petites Scarcies), N.-E., 1/4 N.
- » Quelques jours après avoir découvert les sources de la

Roquelle....., j'éveillai mes gens au point du jour ; et, après avoir pris un peu de soupe au riz faite avec du chevreau, nous gravîmes la hauteur au pied de laquelle nous avions passé la nuit. Mon plaisir fut extrême de pouvoir, du sommet, distinguer le mont de Loma, éloigné de 25 milles au S.-E., 1/4 E. C'est la plus haute montagne de toute la chaîne dont elle fait partie. On me montra le point d'où sortait le Niger ; il me parut de niveau avec l'endroit où je me trouvais, c'est-à-dire à près de 1,600 pieds au-dessus du niveau de la mer, car la source de la Roquelle, que je venais de mesurer, est à 1,470 pieds : la vue variée et l'immense horizon que j'avais devant moi me récompensaient de toutes mes fatigues.

« Il ne me restait qu'un seul désir que je ne pouvais satisfaire : celui de visiter les sources du Niger, pour en déterminer rigoureusement la position. Si les habitants de ce pays eussent été bien disposés, une seule journée de marche me suffirait. Que je déplorais, dans ce moment, tous les obstacles que j'avais rencontrés sur ma route, et le dernier contre-temps surtout. Toutefois, ayant exactement déterminé la position de Koukodougoué et de la hauteur sur laquelle je me trouvais, la première par observation, la seconde par estime, il me fut facile de fixer la position du Lomah. Je ne puis me tromper beaucoup en donnant aux sources du Niger 9° 25' lat. N. et 9° 45' long. O. Greenwich.

« Les nègres regardent le Niger comme le plus grand fleuve du monde, et ces peuples superstitieux environnent son berceau de toutes les traditions du merveilleux. Ceux qui tenteraient de puiser de l'eau à sa source, disent-ils, se verraient arracher le vase des mains par une puissance nuisible ; et peut-être perdraient-ils le bras. Si, dans le même endroit, où il n'y a pas plus d'un pied de large, un téméraire osait le franchir en sautant, soudain il tomberait au milieu du courant et se noierait ; mais quiconque le traverse tranquillement ne court pas le moindre danger.

« A sa source, le fleuve se nomme Tembi, nom qui signifie eau dans le langage du Kissi. Il court droit au nord, jusqu'au Kang-Kang (le Kong) ; pendant plusieurs milles, sa marche est marquée par une ligne de montagnes, qui fait un angle droit avec celles qui viennent de Sierra-Leone. Le Lomah fait partie de cette chaîne, qui s'avance au nord, et celle de Kong, dont la position a été longtemps incertaine, en est probablement la continuation. Le fleuve prend une direction plus orientale en entrant dans le Kang-Kang, et perd le nom de Tembi pour prendre ceux de Baba et de Djoliba (grande eau), qu'il continue à

porter jusqu'à Ségou, Djenné et Timbouctou. Plus loin, le nom de Djoliba est remplacé par une multitude de désignations ou réelles, ou conjecturales.

* Le roi m'envoya chercher en grande hâte, le 7 septembre, en me faisant prévenir qu'il avait quelque chose de très-important à me communiquer.

* Le véritable motif du roi, dans sa détermination, était une répugnance à ouvrir un passage, aux Sangaras vers la mer, et le désir de se réserver exclusivement le commerce, qui composait la plus belle partie de son revenu. Je compris alors que c'était la véritable cause qui l'avait porté à m'empêcher d'aller jusqu'au Niger. Il était évident qu'il avait, pendant quelque temps, eu l'intention de m'obliger puisqu'il avait hésité; qu'ensuite il avait eu recours aux différents subterfuges, dont j'ai parlé précédemment, et qu'enfin, persuadé que mon séjour chez les habitants du Sangara ferait connaître à ce peuple les avantages d'un commerce direct avec nos établissements de la côte, ce qui serait préjudiciable à ses intérêts, il prit le parti de me donner un refus formel. »

Nous extrayons le passage suivant d'une communication que M. de Brazza a faite récemment à la Société de géographie commerciale de Paris :

« En ce moment, on parle d'un grand projet de chemin de fer, qui, traversant le Sahara, y amènerait le commerce et la prospérité. Mais je déclare que si dans l'établissement des voies de communication, que l'activité européenne peut tenter d'ouvrir en Afrique, on tient compte de la longueur de la voie artificielle à créer et de la grande étendue de celle offerte par la nature, on doit être amené à affirmer que le chemin de fer qui se présente dans les meilleures conditions, est celui qui reliera Stanley-Pool à l'Atlantique, parce que les 350 kilomètres de voies ferrées à construire, nous permettraient de profiter des 2,400 kilomètres de voies navigables, que des explorations ultérieures dans les grands affluents du Congo peuvent porter à 8,000 ou 10,000 kilomètres.

« Pour ma part, je dirai que ce chemin de fer est le seul qui puisse nous donner facilement accès au cœur même de l'Afrique, car c'est bien là, le cœur du continent noir que cette immense contrée, où au N. et au S. de l'équateur, le Congo déploie sur une immense superficie son cours majestueux, le plus vaste ensemble de voies navigables, que la nature ait tracé en Afrique et sur les rives duquel les

populations noires sont accumulées comme sur le littoral d'une vaste mer intérieure.

» Cette contrée, par la densité de sa population, par la richesse de ses produits, par la fertilité de son sol, est le centre le plus abondant de productions et le plus vaste débouché que l'activité européenne puisse trouver en Afrique. Un avenir nouveau s'ouvrira certainement pour elle : bientôt vont surgir là une nouvelle Afrique et une nouvelle Australie, dont la côte occidentale et le Gabon en particulier seront la porte. »

SOMALIS. — M. George Revoil, ancien officier français, a résumé le 16 mars dernier, à une séance de la Société de géographie commerciale de Paris, les résultats de deux voyages qu'il a faits à la côte orientale de l'Afrique, chez les Somalis. (1877-78, 1878-79.)

M. Revoil rapporte que le sultan accueillerait avec plaisir les Européens qui seraient disposés à entrer en relations commerciales avec son peuple, en écartant, bien entendu, toute idée de conquête ou d'annexion. Le monopole du commerce de cette partie de l'Afrique appartient, en ce moment, aux Arabes, qui ne mettent pas toujours toute la probité nécessaire dans leurs transactions.

Les Somalis occupent tout le littoral qui s'étend depuis le détroit du Bab-el-Mandeb, jusqu'au cap Gardafui. La sûreté de quelques-uns des ports faciliterait singulièrement l'établissement de comptoirs, où pourrait s'écouler une grande partie de produits européens. Le trafic se fait par voie d'échanges et au moyen de pièces de monnaie à l'effigie de Marie-Thérèse (1).

Les contrées habitées par les Somalis sont riches ; on y trouve les parfums, l'écaille, les plumes d'autruche, les laines, les fourrures, les cuirs, etc. Il n'est pas douteux, qu'un commerce bien compris, dans ces pays, sur lesquels on possède si peu de données, ne devienne, entre les mains de négociants habiles, une source importante de richesses.

M. Revoil a également annoncé qu'il allait bientôt entreprendre un troisième voyage dans les mêmes contrées.

Le prince héréditaire de Monaco, le commandeur Albergues et G. Revoil, viennent d'être chargés par le roi d'Espagne d'aller remettre des cadeaux aux souverains de l'Abyssinie et du Choa.

(1) Les pièces autrichiennes au millésime de 1788 circulent également dans le Bornou et dans les pays voisins.

Les « Mittheilungen der afrikanischen Gesellschaft » publient un résumé succinct du voyage de l'explorateur allemand Schütt, qui a parcouru les contrées appartenant au bassin du Casai (un des principaux affluents méridionaux du Congo). Schütt est parvenu dans cette expédition jusque chez le roi Mai du pays de Luba. Les seuls renseignements qu'on possédait jusqu'ici de ce pays, ont été donnés par Livingstone, qui les avait recueillis auprès des indigènes de Cubango et Schütt est le premier Européen, qui a visité le roi Mai. Le voyageur a appris de quelques indigènes originaires de la partie inférieure du Casai, qu'il existe dans ces contrées un grand lac, appelé Mucanda, dont les eaux se déversent dans le Lualaba, distant de 15 journées de marche du lac. Schütt apprend aussi l'existence de tribus de nains au N.-E. du lac précité ; ces nains pourraient bien être les Vouatoua ou les Vouakouna, dont Stanley a entendu parler lors de son périlleux voyage sur le Congo-Livingstone.

Le docteur Lenz a commencé ses explorations dans le Maroc. Il est arrivé le 13 novembre à Tanger et il a commencé dès le 18 sa première excursion vers Tétuan, où il s'est efforcé vainement de pénétrer vers le S. dans le pays de Chichauan. Les habitants de cette contrée se trouvent actuellement en rébellion ouverte avec le Sultan ; or, le Khalife, qui a été rendu responsable de la sécurité du voyageur à la suite de recommandations officielles, a refusé de le laisser poursuivre son expédition. Le docteur Lenz a l'intention de partir pour Fez vers la fin de décembre et de pénétrer de là jusqu'à l'oasis de Tafilelt.

Le nouveau livre de Largeau « le Pays de Rirha, Ouargla, etc. » donne la description du second voyage de l'explorateur à Rhadamès, ainsi que ses tentatives de pénétrer par le Tidikelt jusqu'au Niger. Une carte à l'échelle de 1 : 2.500.000 accompagne l'ouvrage : elle comprend le Sahara algérien et la partie septentrionale du pays des Touareg. Cette carte sera d'une grande utilité pour les différentes expéditions, que le gouvernement français vient d'organiser pour étudier la question du chemin de fer transsaharien.

Après un séjour de plusieurs mois au Caire, le docteur Junker a commencé son nouveau voyage d'exploration. Dans une lettre datée de Suez 4 décembre, il a fait part aux « Geogr. Mittheil. », qu'il va se

rendre à Souakin pour aller de là vers Chartum. Junker a engagé pour cette expédition l'Allemand Bohndorf qui a fait récemment un voyage aventureux à travers le Dar Banda, etc. Les explorateurs ne s'arrêteront pas longtemps à Chartum et partiront pour le pays des Monbottous et les contrées qui sont baignées par les affluents septentrionaux du Congo.

L'Autrichien R. Slatin, qui est parti en décembre 1878 de Vienne pour les pays du haut Nil, a atteint en septembre 1879 Dara dans le Darfour et se propose de pénétrer de là jusque Hofrat-el-Nahas et Kallaka.

Nous rapportons une lettre du R. P. Carrie, supérieur de la mission du Congo, à date du 3 décembre 1879 :

« Parti de Loanda le 2 novembre à bord du packet anglais, j'arrivai le jour suivant à Banane. Je n'y trouvai plus aucun des membres de l'expédition. Dès son arrivée en août dernier, M. Stanley avait immédiatement fait transporter, dans le haut du fleuve, tout son matériel, avec le personnel qui l'attendait à Banane. Il ne reste plus sur ce point que des magasins complètement vides et une maison destinée à recevoir les membres de l'expédition qui, de temps en temps, pourraient avoir besoin de venir passer quelques jours à l'entrée du fleuve. Je ne séjournai là que deux jours, et j'arrivai le 6 à Mboma. J'y rencontrai deux vapeurs avec quelques-uns des compagnons de M. Stanley.

« Le personnel du grand explorateur est assez nombreux ; il se compose, outre M. Stanley, d'un surintendant, d'un ingénieur, d'un capitaine marin, de plusieurs mécaniciens, charpentiers, etc., en tout vingt blancs, de différentes nations : Belges, Américains, Anglais, Italiens et Danois. Un naturaliste français, M. Protche, arrivé dernièrement de Paris à Landana, et un ancien membre de l'expédition allemande à Chinchoxo, après Landana, vont également s'adjoindre à la Société d'études du haut Congo, titre que prend cette expédition.

« Arrivés dans une mauvaise saison, exposés à de rudes privations et obligés de supporter des travaux et des fatigues pénibles pour des Européens, plusieurs ont déjà été cruellement éprouvés par la fièvre et l'un d'entre eux vient de succomber.

« Le personnel noir se compose d'environ cent hommes arabes ou

indigènes, de Sierra-Leone et du Congo. Quant au matériel, il est très considérable, il comprend notamment cinq petits vapeurs et quelques embarcations secondaires, des machines et des chariots pour les transporter par terre, des maisons en bois toutes prêtes à monter, etc., etc.

» De Mboma à Msoukou, on compte environ 25 milles. Il y a là une maison de commerce anglo-hollandaise. C'est le point de départ pour la capitale du Congo, lorsqu'on y va par terre. On y voit encore l'emplacement et les vestiges du camp de M. Stanley.

» Je quittai à Msoukou le vapeur *Zaire* de la maison hollandaise, pour m'embarquer à bord du *Royal*, petit vapeur insubmersible de l'expédition qui devait nous transporter à Noki.

» Noki se trouve environ à 12 ou 15 milles au-dessus de Msoukou. C'est la dernière station commerciale du fleuve. La factorerie appartient à M. G.-H. Faro, Portugais distingué, qui me reçut de la manière la plus aimable et la plus cordiale. Il a sa maison principale à Mboma, où il fait un commerce très-important.

» Nous lui devons une reconnaissance particulière pour ses nombreux services et pour un beau terrain dont il a fait présent à notre établissement à Mboma.

» C'est grâce à son obligeance que je puis aller plus avant. Le vapeur *le Royal* avait eu une avarie dans sa machine, en se rendant de Msoukou à Noki ; nous dûmes prendre une pirogue pour franchir les 12 ou 15 milles qui nous séparaient de Vivi, première station de l'expédition.

» Au-dessus de Noki, le Congo, déjà si impétueux auparavant, redouble encore de rapidité. Il y a du danger véritable à le remonter en pirogue, lorsque les eaux sont très-fortes. Il serait même impossible de le faire en plusieurs endroits, si les canotiers ne sautaient à terre, et, au moyen d'un câble, ne halaient l'embarcation, à travers les arbres et les rochers qui bordent le fleuve. Parfois même nous fûmes obligés de mettre pied à terre et de contourner les rapides, en nous cramponnant avec force à des rochers glissants et à des troncs d'arbres presque suspendus sur le courant ; car il est impossible de s'éloigner du fleuve et de grimper sur des montagnes coupées à pic par les eaux.

» Après deux heures d'une pénible navigation, nous arrivâmes au détour où M. Stanley avait perdu quelques jours auparavant un grand chaland en fer ; saisi par les tourbillons, il chavira et fut emporté dans les profondeurs.

« M. Stanley, m'écrit M. Greshoff, a l'intention de remonter le Congo jusqu'au Loualaba, où il espère trouver son ami arabe, Tibu-Tibu. Alors il exploitera la partie occidentale du Congo, ainsi que les contrées voisines des deux rives, et il essayera en même temps d'attirer le commerce de l'ivoire de Mboma. »

« Immédiatement derrière la station où nous sommes, après un précipice de 90 à 100 mètres de profondeur, s'élève sur une pente douce un plateau vaste et fertile : chose extrêmement rare dans ces montagnes presque toujours nues. Cet emplacement conviendrait parfaitement à une mission. Elle pourrait s'y installer sous la protection et avec l'aide de l'expédition, dont le but civilisateur se trouverait par là admirablement complété.

« Mais comme me le faisait remarquer M. van Schandel, le temps ne semble pas encore arrivé pour en parler, bien que l'expédition soit assez disposée à favoriser les missions.

« Vivi est situé sur la rive droite du fleuve, à 125 ou 130 milles de la côte ; c'est le point extrême de la navigation sur le bas Congo. A 4 ou 5 milles en amont, se rencontre la première cataracte de Yellala, chute d'environ 5 à 6 mètres de hauteur. En franchissant les deux premiers rapides, l'expédition est donc remontée le plus haut possible : et Vivi doit nécessairement être la porte pour pénétrer dans l'intérieur.

« Nous mouillâmes donc au port d'entrée, et nous nous mîmes aussitôt à escalader la pente escarpée, conduisant au coteau, sur le sommet duquel se trouve l'établissement définitif de la première station de l'expédition. Ce coteau est gracieux et fort bien choisi pour le but qu'on se propose. On y monte par un large chemin qui contourne les flancs de la colline. Son élévation au-dessus du fleuve est peut-être d'environ 100 mètres, ce qui ne fait pas la moitié de la hauteur des montagnes environnantes.

« Il y avait déjà sur ce coteau deux maisonnettes en bois, élégamment construites ; un magasin en fer, solidement installé ; une grande maison en bois et à étage ; plus, une petite cuisine en fer en voie de construction. Un violent orage venait d'enlever une troisième maison dans le genre des deux premières.

« A notre arrivée, M. Stanley était en course à travers les montagnes, dans la direction du grand village de Vivi, étudiant sans doute les commencements de sa route vers l'intérieur. M. van Schandel, ingénieur en chef de l'expédition, nous reçut de la manière la plus courtoise, et nous apprit que le célèbre voyageur avait l'habitude de

se livrer à des excursions, sans avertir personne ni de son départ, ni de son retour. Bientôt, cependant, on nous annonça M. Stanley, il revenait épuisé de fatigue, et tout couvert de poussière et de sueur.

• En attendant la fin de la saison des pluies, il s'occupe d'établir solidement sa première station, base de toutes ses opérations futures, et de mûrir ses plans pour triompher des énormes difficultés qui l'attendent.

• En effet, franchir, sur un espace de 200 milles environ, des montagnes abruptes, rocheuses, entassées, pour ainsi dire les unes sur les autres, sans presque aucun passage entre elles; les franchir, non pas seulement avec un personnel nombreux, mais surtout avec un matériel considérable de mobilier, de maisons en bois, de chariots et de vapeurs, qu'il faudra hisser à des hauteurs de 3 à 400 mètres, sur des pentes extrêmement rapides, et cela non pas une fois, vingt fois, cent fois, mais des milliers de fois, n'est ce pas une entreprise effrayante? Quoiqu'il arrive, il faudra des années pour parvenir à l'extrémité de cette terrible chaîne de montagnes, à Stanley Pool, où doit s'établir la deuxième station.

On annonce le prochain retour en Europe du marquis Antinori, le chef de la station humanitaire italienne dans le Choa. Le marquis Antinori fait connaître dans une de ses dernières lettres, que ses deux compagnons, le capitaine Cecchi et le docteur Chiarini, sont arrivés en février 1879 dans le Kaffa et qu'ils ont été reçus parfaitement par le sultan.

Le capitaine Foot, de la marine anglaise, a fait, dans une séance récente de la Société des Arts de Londres, un rapport sur « le transport et les centres commerciaux dans l'est de l'Afrique équatoriale. » L'auteur préconise 1° la création d'un système de transport, qui comprendrait un corps organisé d'indigènes, de bêtes de somme et de chariots légers; 2° l'établissement d'une chaîne de stations protégées, formant des centres commerciaux et des asiles pour les voyageurs; 3° l'organisation de tout un système de communications et de transport à partir du débouché naturel, des produits commerciaux, c'est-à-dire à partir de la côte, et son extension graduelle vers l'intérieur des terres.

Le comité de rédaction de la Société belge de Géographie a décidé l'insertion de ce travail remarquable dans le *Bulletin*, n° 3.

L'Italie qui n'avait pas de colonie jusqu'à présent, vient d'entrer en

possession de la baie d'Assab, qui lui appartenait du reste depuis dix ans. M. Sapeto est même chargé de traiter avec le sultan de Raheito pour l'acquisition d'une autre partie de territoire ainsi que de l'île Darumakich.

Le commerce italien va donc trouver un débouché qui avec de la patience et une bonne administration prospérera facilement.

M. Pollegrino Matteucci et M. Giovanni Borghese vont se diriger vers le Darfour, par la voie de Suéz et de Khartoum : de là ils se rendront à la frontière du Wadaï. Si leur voyage n'est pas interrompu par les nombreuses difficultés, qui les attendent dans cette dernière contrée, ils visiteront le lac Tchad et reviendront par Tripoli vers le milieu de l'année prochaine.

Le gouvernement italien a spécialement attaché à cette expédition le lieutenant de vaisseau Alfonso Massari, qui est chargé des levés topographiques et des observations météorologiques et astronomiques.

Les bagages seront restreints afin de ne pas exciter la convoitise des indigènes.

M. Martini vient de donner de ses nouvelles à la Société de géographie de Rome. C'est dans le Choa que M. Martini dirige une exploration. Il était sur les bords de l'Hawash le 20 novembre dernier ; il comptait atteindre très-vite le village de Farré, situé sur les limites du Choa.

Les journaux de Tunis annoncent que les jésuites viennent d'acheter des terrains dans l'oasis de Rhadamès pour y fonder un collège et une mission.

On a reçu, par la voie de Lisbonne, la nouvelle que M. Soleillet, après avoir été pillé par les Ouled-Bline, est revenu à Saint-Louis (Sénégal) pour se ravitailler et se remettre immédiatement en route.

Les journaux de Rome nous font connaître qu'on a reçu des nouvelles de Martini, l'explorateur italien, qui a été envoyé en Afrique par la Société de géographie de Rome. Martini se dirige à travers l'Abysinie vers le pays de Choa et tout donne lieu d'espérer qu'il arrivera prochainement à la cour du roi Ménélik et à la station humanitaire que les Italiens ont fondée dans les environs de la capitale du Choa.

Le *Journal général de l'instruction publique* annonce que le gouver-

nement français a chargé M. Lucereau d'une mission pour explorer la haute Éthiopie et la région des deux Nils (Choa, Enarea, Kaffa, pays des Gallas) et de relever le cours du Sobat.

Les communications de l'Égypte avec les provinces méridionales extrêmes qui avaient été interrompues par la barrière végétale du haut Nil, sont actuellement rétablies. Des lettres de MM. Buchta et Marno annoncent que les barques sont parvenues à se frayer un passage à travers l'immense contrée marécageuse du Bahr-el-Djebel et qu'elles ont pu descendre jusque Khartoum. Ces barrières végétales qui obstruent si souvent la vaste plaine s'étendant entre le lac No et Gondokoro ne sont guère favorables pour l'établissement d'une grande voie commerciale que certains auteurs préconisent pour se rendre vers la région des grands lacs intérieurs.

On annonce qu'un différend a éclaté entre la reine Ranavabo de Madagascar et les Pères missionnaires français. Un parti influent du gouvernement hova, redoutant l'influence croissante des missionnaires, s'est opposé à la demande de nouvelles acquisitions de terrain, qui avaient cependant déjà été accordées à d'autres établissements européens.

Les missionnaires algériens établis au nord du lac Tanganyika, cherchent à créer une ligne de communication avec les stations qui existent au bord du Victoria Nyanza. — Cette ligne passera sans doute par les contrées intéressantes qui sont baignées par le Nil Alexandra et qui n'ont pu être visitées que très-imparfaitement par Speke et Stanley.

D'après les « Colonies a India », un Anglais, M. Mitchinson, qui a beaucoup voyagé en différentes parties de l'Afrique et spécialement dans le Benguela, l'Ovampa et le Damara, a vu chez différentes peuplades des fauves apprivoisés. C'est ainsi qu'il vit sur les bords du Cunene deux hippopotames, qui rentraient tous les soirs au village et qui passaient la journée à chercher leur pâture dans les environs. M. Mitchinson prétend aussi avoir vu dans un de ces villages un éléphant africain parfaitement soumis et dressé.

A la suite d'émeutes provoquées par les négriers du haut Nil,

le gouvernement égyptien vient, dit-on, de décider l'abandon de toutes les stations situées au sud de Dufle ; il est même question de renoncer à l'occupation des contrées baignées par le Bahr-el-Ghazal.

Nous extrayons d'un article de M. D. Ventura de Callejon, intitulé : *Le Cap de Bonne-Espérance et les pays circonvoisins*, adressé à la Société de géographie de Madrid, le tableau suivant, indiquant les recettes et les dépenses de la colonie, depuis l'année 1835 jusqu'en 1876-77 inclusivement :

ANNÉES.	RECETTES. — Livres.	DÉPENSES. — Livres.	ANNÉES.	RECETTES. — Livres.	DÉPENSES. — Livres.
1835	133,427	134,576	1857	421,524	365,796
1836	158,697	147,579	1858	463,010	494,989
1837	167,037	145,816	1859	650,925	664,645
1838	188,459	168,508	1860	742,771	729,689
1839	174,845	192,688	1861	748,866	763,237
1840	171,205	181,653	1862	716,488	683,792
1841	179,590	172,422	1863	757,603	682,866
1842	226,261	226,025	1864	887,713	633,937
1843	221,721	250,266	1865	837,529	870,089
1844	229,604	223,460	1866	732,297	691,732
1845	247,369	223,672	1867	898,825	885,196
1846	201,624	189,494	1868	642,322	668,382
1847	222,013	193,688	1869	593,245	648,732
1848	234,375	245,985	1870	831,211	795,695
1849	237,805	274,235	1871	836,097	764,914
1850	245,785	245,655	1872	1,161,548	922,567
1851	234,884	221,285	1873	1,218,619	2,158,653
1852	289,482	242,495	1874	1,538,501	1,357,454
1853	308,472	268,111	1875	1,602,918	2,272,275
1854	295,802	312,521	1875 (1)	"	736,328
1855	306,026	360,040	1876 2	1,864,928	1,300,576
1856	348,362	307,051	1876-77	2,931,692	3,428,396

La « Zeitschrift für Erdkunde in Berlin » publie une carte au 1,200,000 du Fayoum de l'Égypte : c'est la réduction d'une carte dressée en 1871 par Rousseau-Bey, le directeur général des travaux

(1) Manque.

(2) Moitié de l'année.

publics de l'Égypte, et le docteur Schweinfurth l'a mise en rapport avec les renseignements provenant des expéditions antérieures (expédition militaire française 1789-1801, etc.). Le docteur Schweinfurth annonce en outre la publication prochaine d'un mémoire, qui traitera des indications servant de base à l'établissement de cette carte, de la topographie du Fayoum et de la question du Mœris.

La « Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik » donne une courte biographie du docteur E. Holub, l'explorateur africain, qui vient de revenir à Prague, après un séjour de sept années dans l'Afrique australe :

Émile Holub est né à Holitz (Bohême orientale), en octobre 1847 et passa son dernier doctorat en 1872 à l'université de Prague. Depuis fort longtemps, toutes ses préoccupations, toutes ses aspirations avaient pour but unique un voyage d'exploration en Afrique. Il eut à surmonter les plus grandes difficultés pour se procurer les moyens indispensables à l'accomplissement de son projet; il souffrait en outre d'une hypertrophie du cœur et ne paraissait guère pouvoir résister aux fatigues sans nombre d'une pareille entreprise. En mai 1872, il quitta Southampton, et en juillet, il débarqua à Port-Élisabeth. Après quelques petites excursions dans les environs, et grâce à l'aide puissante du consul austro-hongrois et d'un négociant, il parvint à s'établir comme médecin à Dutoitspan dans les champs diamantifères.

Dès le mois de février 1873, Holub, qui avait pu réaliser quelques économies, exécuta une première grande excursion de deux mois dans la partie méridionale des contrées habitées par les Betchouanas et le S.-O. du Transvaal : les résultats de ce voyage — 20 caisses de collections importantes au point de vue de l'histoire naturelle et de l'ethnographie — furent envoyés dans sa patrie. Holub retourna à Dutoitspan, où il reprit ses fonctions de médecin. Au mois de novembre 1873, il put entreprendre une seconde excursion, qui dura six mois et qui lui fit connaître toutes les contrées habitées par les Betchouanas, excepté la partie O. du territoire de Bamangwato. Dans le pays des Bakwenas et plus tard au bord du Marico, le voyageur fut assailli par une fièvre typhoïde, qui faillit lui être funeste. A sa convalescence, Holub rentra à Dutoitspan avec 32 caisses remplies de collections des plus précieuses. En mars 1875, notre voyageur put entreprendre son troisième et dernier voyage qui dura 21 mois et pendant lequel il pénétra jusque dans l'empire Marutse-Mambunda

du Zambèse moyen. Après de longs pourparlers avec Sepopo, le chef de cette contrée, Holub obtint enfin la permission et les moyens de remonter le Zambèse; il espérait pouvoir pénétrer jusqu'aux sources de ce grand fleuve, mais un nouvel accès de fièvre le terrassa. Une grande partie de ses collections fut égarée pendant sa maladie et un canot rempli de provisions et de médicaments se perdit dans les rapides de Mantchila-Amsinga. Quelque temps après, le voyageur retourna à son ancienne résidence en traversant les contrées habitées par les Matebele et les Makalakas. De nouvelles économies réalisées à Dutoitspan, des conférences organisées dans les principales villes de la colonie du Cap et quelques subsides de la patrie permirent au voyageur de rentrer en Europe.

Le docteur Holub a dressé une carte complète des contrées parcourues; mais son voyage sera surtout d'une grande importance au point de vue de l'histoire naturelle, de l'ethnographie et de la linguistique.

AMÉRIQUE.

Peu de temps avant la réunion du Congrès géographique de Paris. (juillet 1875), le ministre de l'instruction publique confia à M. Wiener la mission de visiter les anciennes ruines péruviennes. Quelques semaines plus tard il se rendait au Brésil, puis à Valparaiso, par le détroit de Magellan, et ensuite en longeant les côtes il arrivait à Trujillo. Pendant cette dernière partie du voyage, il eut déjà l'occasion de voir plusieurs ruines, notamment dans les environs de Lima. De Trujillo, M. Wiener se rendit par terre à Cajamarca, et de là commença une longue excursion dans le haut plateau du S. jusque Cusco, Puno et la Paz; il eut l'occasion, dans ces contrées, de visiter un grand nombre de ruines d'anciennes constructions. La plus importante excursion qu'il entreprit, fut celle qu'il dirigea dans la vallée du Rio Santa Ana; il en dressa une carte particulière, qui, au point de vue topographique et cartographique, est la plus intéressante.

M. Wiener atteignit, dans une de ses explorations, les monts d'Illimani et le 19 mai 1877, il exécuta l'ascension d'un des sommets qu'il nomma le « pic de Paris »; la hauteur, d'après le voyageur, peut

être évaluée à 6,131 mètres et l'altitude du sommet le plus élevé, le « Condor blanc », à 6,386 mètres.

Le retour eut lieu par le lac Titicaca, Puno, Arequipa et Mallendo. De Lima, M. Wiener fit encore une excursion vers Oroya.

La relation de cet intéressant voyage, qui dura deux ans environ est suivie d'études archéologiques sur le Pérou et la Bolivie, de considérations ethnographiques, principalement sur les races éteintes aujourd'hui ; l'auteur s'occupe également de linguistique, surtout de l'ancienne langue écrite du Pérou. Les collections recueillies contiennent 4,000 objets environ ; on trouve le dessin et l'explication d'un grand nombre de ces objets dans l'ouvrage.

MINÉRAUX AUX ÉTATS-UNIS. — Nous trouvons dans l'*Économiste français*, les renseignements suivants : Les divers bassins houillers couvrent une superficie de 192,000 milles carrés, soit de 49,360,000 hectares ; ils s'étendent de la Pensylvanie sur les bords de l'Atlantique, jusque dans l'Oregon, riverain du Pacifique, et ce précieux combustible se rencontre, à côté de l'argent ou de l'or, dans les lointains territoires d'Arizona, de Montana, de Wyoming et Utah. On annonce à cette heure même la découverte dans le Texas d'un nouveau et riche bassin houiller, dans le voisinage de Rio-Grande, à environ 240 kilomètres, à l'ouest de San-Antonio. La richesse en pétrole des États-Unis n'est pas moins remarquable et l'exploitation de cette huile minérale a été un véritable bienfait pour une région très-maltraitée de la nature et hors des voies de communication ordinaires.

L'Arizona renferme d'immenses gites plombifères et cuprifères, qui ne demandent pour être exploités qu'à être directement reliés aux voies ferrées se dirigeant sur l'Est, et le fer se trouve à peu près partout. Il y en a dans toutes les formations géologiques du lac supérieur et du New-York septentrional, comme dans l'Alabama et le Texas ; dans le Connecticut, le New-Jersey, la Virginie et la Caroline du Nord, comme dans la Californie, l'Orégon et l'Arizona ; dans l'Ohio, l'Illinois et l'Indiana, comme dans la Virginie occidentale, le Kentucky, le Tennessee, le Missouri, l'Arkansas, pour ne rien dire de la Pensylvanie, centre des industries sidérurgiques du pays. Et ce n'est pas par leur abondance seule que les minerais de fer des États-Unis sont remarquables ; ils le sont encore par leur qualité ou leur variété. Les fers magnétiques de l'île d'Elbe ont leurs rivaux au Michigan et

dans la célèbre mine de Cornwal, en Pensylvanie, le Blakland d'Écosse, dans l'Ohio, la Virginie occidentale et l'Alabama.

Certains de ces minerais lamellés et cristallins que l'on rencontre sur les pentes des Alpes et que l'on apprécie tant pour la fabrication de l'acier, se retrouvent dans le Connecticut ou le New-York, et le Missouri renferme d'immenses dépôts de ces minerais manganésifères qui servent pour les « *Spiellgeleisen* ».

Que dire des placers californiens du célèbre filon de Comstock et des puissants gites argentifères de l'Arizona, du Colorado, de l'Idaho du Montana, du Nouveau-Mexique, de l'Utah, que les lecteurs de ce journal ne connaissent déjà ? Il s'en faut bien que cette vaste région du N. O. ait livré toutes les richesses souterraines qu'elle possède : elles ne se découvriront que les unes après les autres au fur et à mesure que les chemins de fer s'enfonceront davantage au sein des solitudes qui les recèlent. Aussi bien est-ce un travail qui n'est plus à commencer. On annonce de la côte du Pacifique que depuis une couple de mois, les jaloneurs et les niveleurs sont à l'œuvre sur le chemin de fer qui doit traverser, par la vallée de Colombia, la région minière de l'Idaho, tandis que l'Oregon Railroad s'apprête à jeter deux embranchements, l'un à l'E., dans la direction des montagnes bleues, l'autre au N., vers la Colombia. Dans les limites de l'Arizona, du Nouveau-Mexique et de l'Utah, la construction de nouvelles voies ferrées est encore plus active.

Le chemin de fer de l'Utah méridional, qui n'est à proprement parler qu'une annexe de l'*Union pacific*, se prolongera bientôt à travers l'Arizona jusqu'aux rivages du Pacifique ; la Compagnie de l'Alchison, Topika et Santa-Fé développe sa ligne d'une part vers les régions minières du Nouveau-Mexique, de l'autre vers l'Arizona et la Sonora.

Un nouvel État vient de prendre place, et non sans éclat, parmi les régions minières de l'Union. Il y a environ trois ans, lorsqu'on découvrit dans la partie orientale du Maine quelques veines de cuivre, tout d'abord on fit peu attention à cette découverte ; mais il paraît bien avéré aujourd'hui que ces gisements sont d'une immense richesse, et les métallurgistes recherchent les minerais de cuivre de Blue-Hill comme de qualité supérieure. De même, quand il y a deux ans on parla des filons argentifères du district de Sullivan, la première impression fut une incrédulité complète : c'est tout bonnement impossible ! s'écrièrent ces gens entendus qui ne manquent nulle part, et en Amérique moins peut-être que partout ailleurs.

Cela n'a point empêché une dizaine de compagnies de se former déjà pour l'exploitation des filons de Sullivan, comme de ceux qu'on a depuis découverts dans les comtés de Penobscot et d'Hancock; elles disposent d'un abondant capital et elles emploient 600 bras. Le professeur Stewart, que le hasard avait conduit dans cette région, mais qui eut alors la curiosité de visiter les principaux dépôts argentifères, le professeur Stewart compare, après examen, les spécimens qu'il a recueillis aux plus beaux produits du Nevada et du Colorado. Quelques-uns renferment du pur argent natif, quoique dans la plupart l'argent se mêle au zinc et au cuivre; mais ce n'est que dans une proportion assez faible, et à mesure que l'on pénètre davantage dans le sous sol, cet alliage diminue pour faire place à des sulfures d'argent compactes.

Le gouvernement mexicain vient d'accorder une concession de chemin de fer à M. Edward Larned, de Pittsfield. Cette voie ferrée doit traverser l'isthme de Tehuantépec, au sud du Mexique, depuis l'embouchure de la rivière Goatzacoalcos jusqu'à l'océan Pacifique. La Compagnie se propose d'établir sur la côte un port avec quais.

Cette ligne doit être terminée en 3 ans; la concession est faite pour quatre-vingt-dix-neuf années, à l'expiration desquelles le gouvernement mexicain a le droit de reprendre la ligne moyennant certaines conditions, stipulées au cahier des charges. Les ingénieurs sont déjà à l'œuvre, de toutes parts arrivent des matériaux et tout fait supposer que les travaux vont être poussés avec activité.

Il est probable que l'établissement de ce chemin de fer a pour but de faire échouer le percement de l'isthme de Panama.

Le *Journal général de l'Instruction publique* annonce que le gouvernement français vient de confier à M. Crevaux, bien connu déjà par ses voyages, la mission d'explorer l'Amérique équatoriale du S. au N., de Buenos-Ayres à l'Amazone.

URUGUAY. — Depuis fort longtemps, l'existence de mines d'or était connue, dans l'Uruguay; mais les gisements étaient tellement loin et situés dans des parties du territoire si peu connues que les tentatives d'exploitation furent peu nombreuses. Des ouvriers basques sont parvenus, malgré leur ignorance et la modicité de leurs ressources, à vendre des lingots qui pesaient jusqu'à 2 kilogrammes.

Une Compagnie française, au capital de 20,000,000 fr., s'est formée dans le but d'exploiter les mines d'or de l'Uruguay.

C'est vers 1860 à 1862 que furent faites, dans les États-Unis, les premières importations de thé, venant du Japon ; ces importations, très-minimes d'abord, se sont successivement étendues et se chiffrent aujourd'hui à 15,000 tonnes. Le thé provenant de l'île de Formose n'est connu aux États-Unis que depuis 1868. Sur les 57 millions de livres de thé, qui furent importées aux États-Unis en 1878, la Chine a fourni 32 et le Japon 25.

On estime que le commerce du thé s'est encore développé en 1879 et qu'il a atteint un chiffre d'importation de 63 millions de livres environ.

Les pêcheries de Terre-Neuve ont été moins productives en 1878 que les années précédentes ; la quantité de morue sèche importée en :

1872 était de 1,221,156 quintaux.

1873 " 1,369,205 "

1874 " 1,600,724 "

1875 " 1,136,235 "

1878 était de 1,074,646 quintaux.

La vente de la morue sèche, ainsi que de l'huile qu'on en retire, a produit une somme totale de 4,314,396 dollars pour l'année 1878.

Sur les 161,449 habitants de l'île en 1874, 39,269 étaient engagés dans la pêche de la morue ; le nombre des navires employés était de 986, représentant un tonnage de 47,413 tonneaux.

Outre la morue, on pêche encore le loup marin et le saumon.

OCÉANIE.

M. Désiré Charnay, l'explorateur archéologique du Mexique méridional, du Yucatan et de Madagascar, a commencé, dans le *Tour du Monde* un rapport de ce qu'il a vu pendant les six mois qu'il a passé en Australie. Ses observations sur les indigènes, leurs

légendes, coutumes et traditions sont du plus haut intérêt. M. Char-nay, qui est revenu en Europe depuis peu, avait visité l'archipel E. indien, avant de se rendre en Australie.

A la dernière réunion de la Société anthropologique de Berlin, le président a communiqué les nouvelles reçues du professeur Bastian et du docteur Finsh. Le docteur Bastian est resté à Batavia jusqu'en octobre dernier, époque à laquelle il quitta cette ville, sans faire mention de l'endroit où il a l'intention de se rendre; il semble cependant avoir entrepris un long voyage, car il a envoyé à Berlin toutes ses collections et les résultats de ses observations scientifiques. Le docteur Finsh écrit des îles Marshal que les rapports avec les indigènes, sont très-difficiles et coûteux; il a réuni au delà de 3,000 objets d'ethnologie, dont la plupart cependant étaient en sa possession, avant d'arriver au groupe des îles, qu'il visite en ce moment. (Nature.)

Les *Geographische Mittheilungen* attirent l'attention sur la deuxième édition d'un ouvrage de M. Christman sur l'Australie, revu et corrigé par M. Rich. Oberländer. Ce dernier a habité le pays pendant de longues années, son livre est donc le résultat de tout ce qu'il a vu par lui-même. L'auteur donne d'abord l'historique de la découverte de cette cinquième partie du monde, un chapitre spécial est consacré à la géographie physique, à la faune, à la flore et à l'ethnographie; la partie la plus importante de l'ouvrage est celle où il traite du commerce et de l'avenir de la colonie.

M. H. Charles Bock, qui avait été désigné par le gouvernement allemand, pour visiter les districts méridionaux et orientaux de l'île de Bornéo, vient de terminer son premier voyage à l'E., dans la contrée de Koti.

La question, si souvent agitée, de savoir quelle est la plus grande île de la terre ou de la Nouvelle-Guinée, ou de Bornéo, vient d'être résolue au moyen des nouvelles évaluations de surface, en faveur de la Nouvelle-Guinée. Jusqu'ici les calculs avaient été basés sur les anciens levés des îles, qui diffèrent considérablement des nouveaux.

Tandis que les dernières publications de la *Bevölkerung der Erde* indiquait la Nouvelle-Guinée comme plus petite que Bornéo, la publication de l'année prochaine donnera pour la Nouvelle-Guinée 785,362 ki-

lomètres carrés et pour Bornéo 733,900 kilomètres carrés. Ces évaluations sont basées sur de nouveaux calculs.

L'augmentation importante de la surface de la Nouvelle-Guinée, s'explique par le fait que la péninsule S.-E., suivant les nouveaux levés, est plus longue que sur les cartes anciennes et que la côte septentrionale avance beaucoup plus vers le N., et que par cela même l'île a beaucoup augmenté en largeur. (*Geogr. Mittheil.*)

Nous apprenons qu'une compagnie de colons vient de se former dans l'Australie occidentale, dans le but d'occuper d'abord la magnifique contrée qui s'étend le long de la rivière Fitzroy, que M. A. Forrest a découverte récemment. Ils ont l'intention de s'y établir et d'y essayer la culture des plantes tropicales.

En 1879 un colon a traversé l'Australie de Burketown, au golfe de Carpentaria, jusqu'à Adélaïde. Il était accompagné de deux blancs et conduisait un troupeau de deux cents têtes de bétail. Ce voyage, qui a duré 6 mois, s'est accompli sans accident; hommes et troupeaux sont arrivés à destination en bonne santé. Cette traversée est remarquable au point de vue de la facilité avec laquelle elle a été exécutée, surtout si on se rappelle les obstacles que MM. Burke et Wills eurent à surmonter il y a une vingtaine d'années.

BIBLIOGRAPHIE

par Merzbach & Falk (Librairie Muquardt), membres
de la Société belge de Géographie.

I. Géographie générale; régions polaires.

- WOLDERMAN** (Lieut.) *Die ganze Erde plastisch dargestellt* in 6 Blatt nach Reliefs Chromolith. u. Hochlr. qu. gr. 4. In Carton. Leipzig, 1880. M. 2 50
Dasselbe, in-24 Blatt. qu. gr. 4. In Carton. Leipzig 1880. M. 7
- DE BEAUVOIR.** *Voyage autour du Monde.* Un vol. grand in 8°, illustré. Paris, 1880. Broché, fr. 20 — ; relié, 25 —
- AUDIFFRET** (E. d'.) *Notes d'un globe-trotter; course autour du monde, de Paris à Tokio, de Tokio à Paris.* In-18° jésus, 584 p. Paris, fr. 3 50
- ADAMS** (W. T.) (Oliver Optic). *Going South; or, Yachting over the Atlantic Coast.* 16mo London, 1880. 7 s. 6 d.
- Across the Atlantic in an Anchor Liner.* 2nd ed. 16mo, pp. 50. Glasgow, 1880. Sh. 1 —
- BURNLEY** (J.). *Two Sides of the Atlantic.* 8vo, pp. 325. London. 1880. 3,6
- Reizen door de Chineesche Zee en het westerlijk gedeelte van den Noord Pacific, en onderzoekingen aangaande winden, zeestroomingen, enz* 1° dl., 2° verm. druk. Utrecht. 1880 (154 m. 32 tabellen en 1 uitsl. kaart). 4°. fr. 5
- Lettres de A. E. Nordenskiöld racontant son voyage* (1878-1879) et la découverte du passage du nord-est du pôle Nord, précédées d'une autobiographie de l'auteur et d'une préface par M. Daubrée. Edition illustrée d'un portrait et d'un autographe de Nordenskiöld et d'une carte du pôle Nord dressée par lui. Un volume in-18 broché. Paris, 1880. fr. 2
- NARES** (G. S.). *Un voyage à la mer polaire sur les navires de S. M. B.*

- l'Alerte et la Découverte* (1875 à 1876); suivi des notes sur l'histoire naturelle, par H. W. Feilden. Traduit de l'anglais. Grand in-8°, xxiii-578 p. avec 62 grav. et 2 cartes. Paris, Lahure; 1879. fr. 10
- HAYES (J.). *L'Océan arctique. Voyages d'explorations au pôle Nord*, abrégés par H. Vattemare. In-8°. Paris, 1880. fr. 1 50
- GROS (J.). *Un volcan dans les glaces, aventures d'une expédition scientifique au pôle Nord*. Paris, 1880. In-18 jésus, 287 p. fr. 2
- HOWGATE. *The Cruise of the « Florence »*; or, Extracts from the Journal of the Preliminary Arctic Expedition of 1877-78. 12mo, pp. 184. Washington, 1879. 2s. 6d.
- LÉOUZON LE DUC (L.). *Vingt-neuf ans sous l'étoile polaire. Souvenirs de voyages*. Première série. L'Ours du Nord. Russie-Esthonie-Hogland. 1 volume in-18. Paris, 1880. fr. 2
- — Deuxième série. Le renne Finlande-Laponie, Iles d'Aland. 1 volume in-18. Paris, 1880. fr. 2

II. Europe.

- BERARD (E.). *Le Mont-Bianc et le Simplon considérés comme voies internationales*. Avec une lettre de M. le professeur M. Baretti sur les conditions géologiques du tracé Aoste-Chamounix. Un vol. in-12, avec 2 profils et 1 carte. Paris, 1880. fr. 1 50
- BRASSEY (Mrs). *Sunshine and Storm in the East; or, Cruises to Cyprus and Constantinople*. With 8vo, pp. 450. London, 1880. 21/
- COVINO (A.). *Guide au Tunnel du Mont-Cenis de Turin à Chambéry, ou les vallées de la Dora Riparia et de l'Arc et le Tunnel des Alpes Cottiennes*, suivi de la continuation du voyage jusqu'à Paris. Lyon et Genève. 1 vol. in-12, avec 50 vign. et 5 cart. Paris, 1880. fr. 3 50
- DARCEL (A.). *Excursion en Italie*. In-12, viii-182 p. Rouen, 1880.
- GATTI. *Un viaggi in Scandinavia*. In-16, pag. 228. Milano, 1879. fr. 3
- Géographie militaire. II. Grandes Alpes, Suisse et Italie*. In-18 jésus, 280 p. et 2 cartes. Paris, 1879. fr. 5
- HAVARD (Henry). *Amsterdam et Venise*. Un vol. grand in-8°. broché, fr. 20; relié, fr. 25
- HAVARD (Henry). *The Heart of Holland*. Translated by Mrs. Cashel Hoey. With 8 Illustrations. 8vo, pp. 370. London, 1880. 15/
- LAMOTHE (A. DE) *A travers l'Orient de Marseille à Jérusalem*. 1 vol. in-12. fr. 3

- LECLERCQ (J.). *Le Tyrol et le Pays des dolomites*. In-18 jésus, 279 p. et carte Paris, 1880. fr. 3
- LEWALD (F.). *Reisebriefe aus Deutschland, Italien u. Frankreich (1877-1878.)* 8. Berlin, 1879. M. 7
- MALTZAN (Hm. v.) *Zum Cap S Vincent. Reise durch das Königreich Algarve geschildert*. Frankfurt a. M., 1880. 8°. VII, 154 pp. M. 2 50
- MOREANU (N.). *Unu visu pe Carpati*. In-12° (79 p.) Bucuresci. L. 2 50
- PENNAZZI (Luigi). *La Grecia moderna*, con 31 incisioni; in-8, pag. 270. Milano, 1879. fr. 3
- LJUDEVIT PRIJATELI (G.). *Trois mois en Croatie, souvenirs de voyage en Autriche-Hongrie*. In-18 jésus, 131 p. Paris, 1880. fr. 2
- RATTAZZI (M^{me}). *Le Portugal à vol d'oiseau; Portugais et Portugaises*. In-12. Paris, 1880. fr. 3 50
- ROUFFEYROUX (L. de.) *Le Portugal*. In-8°, v-302 p. Paris, 1880. fr. 15
- Die Serben an der Adria. Ihre Typen und Trachten*. 9. Lfg. Leipzig, 1878. Fol. 5 Chromolith. M. 6
- TISSOT (Victor). *Voyage au pays des Tziganes (la Hongrie inconnue)*. In-12. Paris, 1880. fr. 3 50
- WARING (Geo. Ejr.) *Tyrol and the skirt of the Alps*. Ill. 8°. New-York 1879. D. 3
- WHYMPER (Edward). *The Ascent of the Matterhorn*. With Maps and 100 illustrations (340 pp.), medium 8vo. London, 1880. 10 s. 6 d.
- DIEFENBACH (Lorenz). *Völkerkunde Osteuropas*, insbesondere der Haemoshalbinsel und der unteren Donaugebiete. Erster Band. Türkisches Reich. Albanesen. Illyrier. Traken. Griechen Rumänen. Gr. in-8° 344 p. Darmstadt, 1880,
- GRENVILLE-MURRAY. *Les Allemands chez les Allemands*. Traduit de l'anglais par J. Butler. In-12. Paris, 1880. fr. 3

III. Asie.

- ANDERSON (T. S.). *My Wanderings in Persia*. 8vo. London. 1880. 10/6
- AYNSLEY (J. C.). *Our Visit to Hindoostan, Kashmir, and Ladakh*. London, 1879. 8°. 332 pp. M. 16 80
- BAKER (SAM. W.). *Cyprus as I saw it in 1879*. 8° 520 pp. London, 1879 M. 15

- BALL (V.). *Jungle Life in India; or, the Journeyings and Journals of an Indian Geologist*. 8vo. pp 720. London, 1880. 25 s.
- BELLEW (H. W.). *Afghanistan and the Afghans*. 8vo. London, 1880. 6 s.
- BROWN (S.). *Three Months in Cyprus*, 1878-9. 8vo. London, 1880. 1 s.
- CAMERON (V.). *Our Future Highway*. 2 vols. Post 8vo. London, 1880. 21.
- COTTEAU (E.). *Promenade dans l'Inde et à Ceylan*. In-18 jésus, 436 p. et carte. Paris, 1880. fr. 4
- DELAPORTE (L.). *Voyage au Cambodge*. L'architecture Khmer. Gr. in-8° illustré. Paris, 1880. fr. 20
- DYKES (J. Oswald). *From Jerusalem to Antioch*. Post 8vo, pp. 474. London, 1880. 7/6
- ERNOUF. *Le Caucase, la Perse et la Turquie d'Asie*, d'après la relation de M. le baron de Thielmann. Un volume in-18, enrichi de gravures et d'une carte. Paris, 1880. fr. 4
- GEARY (G.). *Bombay to the Bosphorus*. 2 vols. 8vo London, 1880. 28 s.
- GILL (W.). *The River of Golden Sand: The Narrative of a Journey through China and Eastern Tibet to Burmah*. With Ill. and 10 Maps from Original Surveys. 2 vols. 8vo, pp. 870. London, 1880. 30
- GRAY (Mrs.). *Fourteen Months in Canton*. With Ill. 8vo, pp. 440. London, 1880. 9
- GUÉRIN (V.). *Description géographique, historique et archéologique de la Palestine*. T. I. Gr in-8. Paris 1880. Prix de l'ouvrage compl. en 2 vol. fr. 24
- HELLWALD, v., *Centralasien*. Landschaften und Völker in Kaschgar, Turkestan, Kaschmir u. Tibet. 2. Ausg. Mit Abb. u. e. Karte. gr. 8. Leipzig, 1880. M. 8
- *Hinterindische Länder u. Völker*. 2. Aufl. Mit Abb. gr. 8. Leipzig. 1880. M. 6
- LEGRAND (M.). *Les Routes de l'Inde*. In-8°, 162 p. Paris, 1880.
- MALLESON (Col. G. B.). *Herat, the Granary and Garden of Central Asia*. With an Index and a Map. 8vo, pp. 193. London, 1880. 8
- PRICHARD (Ittodus). *The Chronicles of Bulghore; or, Sketches of Life in Upper India*. New ed. 2 vols. 12 mo, pp. 536. London, 1880. 12
- OUTREY (E.). *La Perse*. In-4°, 47 p. Paris, 1880. fr. 1
- V. SCHLAGINTWEIT-SAKÜNLÜNSKI, H. n. *Reisen in Indien und Hochasien*. IV. Bd. Hochasien. III. Ost-Turkestan und Umgebungen. Jena, 1880. 8°. XVII, 556 pp. M. 17
- SHIELD (A. G.). *A Year in India*. 8vo. pp. 326. London, 1880. 14 s.
- THOMSON (J.). *L'Indo-Chine et la Chine*. Récits de voyages, abrégés par H. Vattermare. In-8°. fr. 1 50

- WILEY (I. W.). *China and Japan : a Record of Observations made during a residence of several years in China*, Ill. 16mo. London, 1879. 7 s. 6 d.

IV. Afrique.

- Africa Past and Present : A Concise Account of the Country, its History, Geography, Explorations, Climates, Productions, Resources, Population, Tribes, Manners, Customs, Languages, Colonization, and Christian Missions*. By an Old Resident. With Map and Illustrations. Post 8vo, pp. 388. London, 1879. 5 —
- BAKER (sir S. Withé). *Exploration du Haut-Nil*. Récit d'un voyage dans l'Afrique centrale, abrégé par H. Vattermare. In-8°. fr. 1 50
- BARTLETT (S. C.) *From Egypt to Palestine*. 8vo. Cloth. London, 1880. 18 —
- Beiträge zur Entdeckungsgeschichte Afrika's*. 3. Heft. Berlin, 1880. 8°. VIII, 246 pp. Inhalt : Im Reiche der Muata Jamwo. Von P. Pogge. Mit 6 Holzschn. 6 lith. Taf. u. Karte. M. 6
- BOURDE (Paul). *A travers l'Algérie*. Souvenirs de l'excursion parlementaire. (Septembre-Octobre 1879.) 1 volume in-18 jésus. Paris, 1880. fr. 3 50
- BUCHHOLZ' (Rhld.). *Reisen in West-Africa nach seinen hinterlassenen Tagebüchern und Briefen*. Mit Abbildgn. in Holzschn. u. einer Karte. Leipzig, 1879. 8°. X, 263 pp. M. 6
- CONRING (Adf.). *Marrocco, das Land und die Leute*. Allgemeine geographische und ethnographische Verhältnisse. Verfassung. Städte. Land. Bewohner. Handelsbeziehungen. Produkte. Politische Verhältnisse, Europäer und deren Vertreter. Mit einer lith. Uebersichts-Karte und einem lith. Plan der Stadt Marrocco. Berlin, 1880. 8°. VIII, 334 pp. M. 8
- DE AMICIS (E.). *Morocco : Its People and Places*. Translated by C. Rolin-Tilton. With illustr. Roy. 8vo, pp. 410. London, 1880. 21/
- DUTRIEUX. *La Question africaine au point de vue commercial*. Conférences données à l'Union syndicale de Bruxelles dans les séances du 9 et du 23 mars 1880. Bruxelles. fr. 1
- EDEN (Charles H.). *In het land der Zoeloes*. Uit het Engl. door H. T. Chappuis. (215) post-8°. Heusden, 1880. fl. 0 90
- FROMENTIN (Eugène). *Sahara et Sahel*. I. Un été dans le Sahara. II. Une année dans le Sahel. Un vol. in-4°, illustré de 58 gravures. Paris, 1879. Broché, 40 fr.; relié, 50 fr.

- HARTMANN (Rb.). *Die Völker Afrikas*. Leipzig, 1879. 6°. XXIII, 342 pp. M. 6
- HARTMANN (R.). *Les peuples de l'Afrique*. In-8°, 260 p. avec 93 vign. Paris, 1880. fr. 6
- HERTZ (Ch.). *Le Paradis des noirs*. Excursions sur les côtes de Guinée. Paris. 1879. 18°. 256 p. fr. 50
- JACOLLIOT (L.). *Voyage aux pays mystérieux*. Yébou, Borgou, Niger. In-18. 294 p. Paris, 1880. fr. 3 50
- LUBOMIRSKI (J.). *La Côte barbaresque et le Sahara*. Excursion dans le vieux monde. 1 vol. in-18 Jésus, orné de gravures. Paris, 1880. fr. 4
- LUX (A. E.). *Von Loando nach Kimbundu*. Ergebnisse der Forschungsreise im äquatorialen West-Afrika (1875-1876). Wien, 1880. 8°. VIII, 219 p. Mit 24 Holzschn., 5 lith. Bildern, Karten u. 1 Plan. M. 7
- MARIETTE-PACHA. *Itinéraire de la Haute-Égypte*, comprenant une description des monuments antiques des rives du Nil, entre le Caire et la première cataracte. Troisième édition, rev. et augmentée. Paris, 1880. In-18. fr. 4
- SANDEMAN (E. F.). *Eight Months in an Ox Waggon : Reminiscences of Boer Life*. With a Map. 8vo, pp 414. London, 1880. 15/ —
- Sénégal (le) et les Guinées de Pondichéry*. Note présentée à la commission supérieure des colonies par les négociants sénégalais. In-8°, 48 p. Bordeaux, imp. Gounouilhou.
- STANLEY (H. M.). *Through the Dark Continent; or, the Sources of the Nile, around the Great Lakes of Equatorial Africa, and Down the Livingstone River to the Atlantic Ocean*. New edit. post 8vo. pp. 660. London, 1880. 12 sh 6 d.
- TURGAN (J.). *Le Sénégal, sa colonisation par l'enseignement populaire*. In-8°, 16 p. Paris, 1880. fr. 0 50
- MÜLLER-BEECK (G.). *Reise-Notizen von Teneriffa*. Frankfurt a M. 1879. 8°. 35 pp. Mit 1 Lichtdr. u. 1 Karte. M. 6
- GILLMORE (P.). *On Duty : A Ride through Hostile Africa*. Demy 8vo. London, 1880.

V. Amérique.

- WIENER (Charles). *Pérou et Bolivie*. Récit de voyage, suivi d'études archéologiques et ethnographiques, 1100 grav., 27 cartes et 18 plans. Grand in-8°, xi-800 p. Paris, 1879. fr. 25

- VERBRUGGHE (Louis et Georges). *Forêts vierges. Voyage dans l'Amérique du Sud et l'Amérique centrale.* In-12. Paris, 1880. fr. 3 50
- VAN BRUYSSSEL. *Les États-Unis mexicains.* In-8°. fr. 3 50
- COHEN STUART (M.). *Zes mcanden in Amerika.* 2^e druk. Haarlem, (8 en 498) post-8°. fr. 3 50
- SMITH (H. H.). *Brazil : The Amazons and the Coast.* 8vo, pp. xv. and 644. New-York, 1888. L. 1 sh. 5
- SÉBILLOT (A.). *Isthme de Panama ; Chemin de fer interocéanique pour navires.* (Plans et devis estimatifs.) In-8°, 31 p. et 2 planches. Paris, 1880.
- OUTREY (E.). *Le Venezuela.* In-4°, 47 p. Paris, 1880. fr. 1
- MACRAE (David). *Les Américains chez eux, d'après l'anglais.* In-12. Paris, 1880. fr. 3
- LÉRY (Jean de). *Histoire d'un voyage fait en la terre du Brésil.* Nouvelle édition, avec une introduction et des notes par Paul Gaffarel. 2 v. in-16. Paris, 1880. fr. 10. La première édition a paru en 1578.
- Fletcher and Kidder's Brazil.* 9th Ed. 8vo. cloth. London, 1880. s. 21
- FARRER (M.). *Five Years in Minnesota.* Sketches of Life in a Western State. Post 8vo, pp. 280. London, 1880. 6/ —
- DIXON (Hepworth). *Les États-Unis d'Amérique.* Impressions de voyage, abrégées par H. Vattemare. In-8°. fr. 1 50
- Congrès international d'études du canal interocéanique*, tenu à l'Hôtel de la Société de Géographie, du 15 au 20 mai 1879, compte rendu des séances. 1 fort volume in-4° de 668 pages, accompagné de 4 cartes. fr. 20
- CHUMACEIRO AZ. (A. M.). *De natuurlijke hulpbronnen van de kolonie Curaçao.* 's Hage, 8°. fl. 0,60
- BOYD (P.). *Up and Down the Merimac : Vacation Trip.* Illustr. 16mo, pp. 185. Boston, 1880. 2/6

VI. Océanie.

- DELATTRE (C.). *L'Océanie. Découvertes, voyages dans cette partie du monde.* In-12, 120 p. Limoges, 1880.
- LESSON (A.) et L. MARTINET. *Les Polynésiens, leur origine, leurs migrations, leur langage.* T. I. In-8°, vii-527 p. et carte. Paris, 1880. fr. 15
- Reizen naar Nederl. Nieuw Guinea, ondernomen op last der Regeering van Nederl. Indië in de jaren 1871, 1872, 1875 — 1876 door*

- P. v. d. Krab en J. E. Teysman, J. G. Coorenyel en A. J. Langeveldt van Hemert en P. Swaan. Met geschied- en aardrijkskundige toelichtingen door P. J. B. C. Robidé v. d. Aa. Uitgeg. door het koninkl. Instituut voor de taal- land en volkenkunde van Nederl.-Indie. 's Hage, 1880. (42 en 480 m. 2 kaarten). roy. 8°. fl. 5
- BEER (J. den). *Tjampoer-Adoek*. Allerlei uit Nederl.-Indië. Leiden. (6 platen met bijschrift) obl. folio. fl. 2 50
- PINA (A. de). *Deux ans dans le pays des épices* (îles de la Sonde); in 18 jésus. 327 p. Paris, 1880. fr. 3
-

É T U D E

SUR LES

VOIES DE COMMUNICATION DE L'ANCIEN PAYS DE LIÈGE

durant le moyen âge et la période moderne (1)

LES VOIES DE COMMUNICATION AU MOYEN AGE.

Lorsque, vers l'an 50 avant J.-C., César eut successivement vaincu et soumis les diverses nations qui habitaient la Gaule-Belgique, il chercha à assurer sa conquête, d'abord, en occupant les points stratégiques du territoire, ensuite, en garantissant la frontière contre les incursions des barbares, enfin, en introduisant dans le pays les procédés énergiques et rationnels de gouvernement et d'administration qui avaient fait la grandeur de Rome.

Il disposait de 5 légions (2), qu'il établit dans des postes fortifiés, convenablement reliés entre eux. Il s'occupa ensuite de faire construire des chaussées, de grandes voies de communication, traversant du nord au sud le territoire de la Gaule-Belgique, à cette époque couvert en grande partie d'immenses forêts. Ces chaussées facilitaient les mouvements des armées, et permettaient aux troupes de se porter rapide-

(1) Conférence donnée à l'Institut cartographique militaire le 29 avril 1880, par le lieutenant-colonel d'état-major F. Crousse.

(2) La force militaire de l'empire consistait, à cette époque, en 30 légions, dont 5 en Gaule et le long du Rhin; les autres occupaient l'île de Bretagne, l'Espagne, l'Afrique, l'Égypte, la Syrie, la Cappadoce, la Mœsie, les rives du Danube et l'Italie.

ment vers un point quelconque du pays, menacé soit par une insurrection des habitants, soit par une incursion des barbares d'outre-Rhin.

Le long de ces grandes voies, qui se multiplièrent pendant les deux siècles suivants, on établit d'étape en étape des stations pourvues de vivres, d'approvisionnements de tous genres, de chevaux, de mulets, même de chars, à l'usage des voyageurs et surtout des courriers et des commissaires impériaux. Cette disposition explique la rapidité avec laquelle, à cette époque, les ordres et les nouvelles se transmettaient d'un bout à l'autre de l'empire.

Grâce à la paix et à la sécurité, garanties par la présence des Romains, l'agriculture se développa, l'élevage des bestiaux prit une grande extension, et l'on vit même des troupeaux d'oies, connues sous le nom d'*oies germaniques*, être envoyées jusqu'à Rome, où elles étaient fort estimées. De nouvelles industries s'établirent; de nouveaux centres de population furent créés; deux villes importantes, Tongres et Tournay, furent bâties le long des deux grandes voies se dirigeant vers l'Allemagne et vers l'Angleterre; de nombreuses villas, sortes de châteaux à la moderne, dont nous retrouvons encore tous les jours des vestiges, s'élevèrent au milieu des campagnes, et, tout naturellement, des voies de communication, des chemins secondaires furent ouverts pour relier entre elles ces diverses agglomérations.

Ce fut pour notre pays une époque de bien-être et de prospérité, laquelle fut suivie, hélas! d'une période de misère, de désolation et de dévastation, qui se prolongea durant plusieurs siècles, et dont il ne se releva que bien lentement.

A l'époque de la domination romaine, il existait sur notre frontière orientale un danger permanent : c'était la présence, le long de la rive droite du Rhin, de peuplades avides de pillage et toujours prêtes, au moindre signe de faiblesse ou de relâchement dans la surveillance, à franchir le fleuve pour

s'abattre sur les belles provinces gauloises, objet de leur convoitise.

Durant son consulat, Drusus, pour prévenir ce danger, fit établir, le long du Rhin et de la Meuse, un grand nombre de postes militaires, sortes d'observatoires, occupés par des troupes toujours prêtes à arrêter toute tentative d'invasion. La défaite des légions de Varus, par Hermann ou Arminius, dans la forêt de Teutobourg, l'an 8 de notre ère, montra combien à cette époque déjà les nations germaniques étaient puissantes et par conséquent dangereuses pour leurs voisins.

Aussi longtemps que, grâce à son gouvernement ferme et énergique, Rome sut maintenir son prestige vis-à-vis des barbares, ses frontières furent respectées. Mais l'époque de la décadence était arrivée pour le vieil empire !

Rome avait étendu son pouvoir sur toute la surface du monde connu alors, et les causes de faiblesse et de dépérissement résultant de sa grandeur et de son développement, ne devaient pas tarder à faire sentir leur action. L'histoire nous enseigne, en effet, que ces conceptions monstrueuses portent en elles-mêmes le germe qui doit les détruire. Aux César et aux Auguste, avaient succédé les Caligula, les Claude et sa digne compagne Messaline, les Néron, les Galba, les Vitellius et d'autres encore.

La chute fut rapide. Le désordre et la vénalité gangrenèrent toutes les administrations ; les révoltes et les séditions militaires détruisirent la discipline dans l'armée, et les barbares d'outre-Rhin ne tardèrent pas à remarquer que la vigilance des gardiens de la frontière s'était relâchée.

Durant le cours du III^e siècle, les invasions ou plutôt les incursions de ces barbares, et les soulèvements des peuples vaincus sont fréquents (1). Nous citerons entre autres les

(1) Les invasions des barbares qui doivent détruire l'empire romain commencent dès le milieu du III^e siècle après J.-C. Ce fut alors que les Francs et les Alamans apparurent sur le Rhin et le Danube supérieur. — A cette époque,

invasions des *Chauques*, peuplade germanique établie entre le Weser et l'Elbe, et le soulèvement qui fut dirigé avec tant d'énergie et de patriotisme pas le Batave *Civilis*, et faillit amener l'établissement de l'empire des Gaules.

A la suite de ces incursions et de ces insurrections, la sécurité disparaît, les campagnes sont dévastées, les riches villas sont abandonnées et détruites, et les habitants vont se réfugier sous la protection des postes fortifiés que les Romains sont obligés d'établir sur toute la surface du pays. L'aspect de la contrée change complètement. A la petite culture intensive et productrice, succèdent les grands domaines semblables à ceux existant alors en Italie sous le nom de *Latifundia*, et qui étaient exploités par le travail des esclaves. — « Ces immenses » propriétés, qui perdirent l'Italie, dit Pline, sont déjà une » cause de désorganisation dans les provinces (1). »

Et lorsque, vers le commencement du v^e siècle, l'invasion des barbares : les Francs, les Vandales, les Goths, les Alains, les Huns, vint s'abattre comme un ouragan dévastateur sur notre pays, pour de là se répandre dans les Gaules et en Italie (2), la prospérité des premiers siècles avait depuis longtemps disparu !

Le flot des peuples du Nord, accourant à la curée de l'empire romain tombé en décrépitude, traversa le Rhin, se répandit dans la Gaule-Belgique, qu'il ravagea, se dirigea vers le midi de la Gaule celtique, qu'il dévasta également durant trois années, et descendit ensuite en Italie. Le 24 avril de

le nom de *Franc* ne désigne pas encore un peuple, mais une confédération de tribus germaniques, telles que les Cattes, les Chérusques, les Chamaves, les Sicambres, etc., qui habitaient entre le Rhin, le Weser, l'Elbe et le Mein.

(1) *Latifundia perdidere Italiam, jam vero et provincias.*

(2) « Des nations innombrables — dit saint Jérôme — ont envahi les Gaules » entières. Tout l'espace compris entre les Alpes et les Pyrénées, compris entre » l'Océan et le Rhin, tout cet espace, les Vandales, les Alains, les Saxons, les » Hérules, les Burgondes, les Alamans et les Pannoniens l'ont affreusement » dévasté, *car Assur est venu avec eux !* »

l'an 410, les Goths, commandés par Alaric, entraient à Rome, et l'empire romain — partagé depuis plusieurs années déjà en empire d'Orient et empire d'Occident — cessa d'exister, si pas de nom, au moins en fait.

Rome fut pillée et dévastée. Ses principaux monuments furent détruits par le fer et l'incendie. C'était la première fois depuis huit siècles, depuis Brennus (an 388 av. J.-C.), que la ville éternelle capitulait devant l'ennemi. Elle devait dans la suite subir souvent cette humiliation !

L'an 445, Gensérie, roi des Vandales, s'empare de Rome et l'abandonne pendant quatorze jours au pillage de ses soldats. En 466, Odoacre, fils d'un ministre d'Attila, à la tête d'une horde de barbares, s'en empare à son tour. En 472, la ville est saccagée de nouveau par Ricimer, un étranger, Suève d'origine, qui, après avoir été nommé consul, détrôna successivement plusieurs empereurs : Avitus, Majorien, Anthémios, et disposa enfin de l'Empire en faveur d'Olibrius. Au commencement du vi^e siècle, Rome fut assiégée et prise par Vitigès, roi des Ostrogoths, et elle était bien dépouillée et bien déchue de sa splendeur lorsqu'elle fut de nouveau prise et pillée par le Goth Totila, en l'an 545.

On comprend que les Romains durent conserver un souvenir amer de ces exécutions successives. Aussi, dans les traditions populaires, le nom des Goths est synonyme de brigands et de pillards, et il est tenu à Rome en une superstitieuse horreur.

Ces dévastations successives expliquent comment presque tous les anciens monuments romains ont disparu, et pourquoi il est si difficile de retrouver aujourd'hui, sous les débris accumulés qui les recouvrent depuis des siècles, les traces de leurs fondations et de leurs emplacements.

Avec la chute de l'empire romain commença pour l'Europe entière, et surtout pour nos contrées, une période de luttes,

de désorganisation et de misère, qui dura dix siècles environ, et que l'on appelle le *moyen âge*.

La première partie de cette période, comprise entre la chute de Rome et l'avènement de Charlemagne, vers l'an 800, période qui est caractérisée par les invasions successives des peuples du Nord, est appelée *temps barbares*. Et la seconde partie, qui commence à Charlemagne jusqu'à la prise de Constantinople par les Turcs, en 1453, est désignée sous le nom de *temps féodaux*.

Durant la première partie de cette longue période, tout est anéanti ; la vie intellectuelle semble avoir disparu de nos contrées ; le commerce, l'industrie, les lettres, les beaux-arts, tout est mort. Durant la seconde partie, l'art architectural seul se développe et atteint un haut degré de splendeur et de perfection. C'est l'époque de la construction des monastères et des cathédrales.

Quant aux voies de communication, il n'en est pas question. On se sert des voies existantes, des voies romaines, sans songer à les réparer, et, bien moins encore, à en construire de nouvelles. A peine sait-on ce que c'est qu'une route pendant ces longs siècles d'engourdissement ! Ce n'était du reste là qu'un instrument inutile pour des peuples qui, dépourvus d'habitudes commerciales et de relations lointaines, dédaignaient les moyens de locomotion rapide.

La barbarie des envahisseurs et la misère des vaincus firent abandonner l'usage des routes et délaisser leur entretien, et le déplacement des centres de population, résultat des invasions barbares, rendit inutiles un grand nombre de chaussées, qui ne tardèrent pas à disparaître sous la végétation ou par suite des empiétements des riverains.

Sous les Romains, la police des routes était faite avec régularité. Ils exigeaient que la chaussée fût entretenue et que les constructions ne fussent établies qu'à une certaine distance de l'axe de la voie. Durant le moyen âge, toutes ces précautions

furent négligées, et un grand nombre de chemins disparurent, ainsi que nous l'avons dit, soit par l'action du temps et de la végétation, soit par suite des empiétements des propriétaires riverains.

Cette situation se prolongea durant des siècles, à cause de l'instabilité des dominations locales et de la fréquence des démembrements du territoire. Aussi, dans les documents publics : chartes, ordonnances, etc., antérieurs à Charlemagne, il n'est jamais question des voies de communication.

Charlemagne (745-814), le grand empereur d'Occident, s'est beaucoup servi des routes. Il a entrepris de nombreuses campagnes. De l'an 769 à l'an 813, il a conduit cinquante-trois expéditions. Il avait donc pu apprécier l'influence qu'exercent de bonnes chaussées sur la marche des opérations militaires, et il publia plusieurs édits concernant la construction et l'entretien des voies de communication.

Il fit réparer un grand nombre des chaussées existantes, et ses contemporains les désignèrent sous le nom de *chaussées Charlemagne*, bien que la plupart eussent été établies par les Romains. Il en fit tracer et construire quelques nouvelles ; mais l'on n'a pu trouver dans les documents de l'époque des indications suffisantes pour déterminer leurs emplacements et leurs directions.

Il institua des commissaires impériaux chargés de visiter les routes et d'y prescrire les réparations jugées nécessaires. L'ancienne coutume, qui obligeait les populations à construire, restaurer ou entretenir les ponts et routes situés sur le territoire qu'elles habitaient, fut remise en vigueur : nul n'était exempt de répondre à l'appel du *ban*.

Malgré ces dispositions, la viabilité était très-défectueuse. Elle manquait de direction, de vue d'ensemble. On exécutait cependant certains travaux. Ainsi, aux environs de la capitale et des grandes villes, on réparait les anciennes voies, on améliorait quelques passages dangereux ou par trop incom-

modes, on établissait des bacs et parfois des ponts sur les rivières les plus larges. Les avenues des habitations seigneuriales surtout étaient alignées, nivelées, plantées d'arbres. Mais dans le reste du pays, il n'existait que de mauvais chemins de terre ou des sentiers que l'on suivait à la trace.

Avant Charlemagne, la reine *Bruneault* s'était également occupée des voies de communication. Mais son activité se borna, tout au moins dans nos provinces, à faire réparer quelques-unes des voies existantes sans en établir de nouvelles.

Après la mort de Charlemagne, son faible successeur vit bientôt le vaste empire d'Occident se dissoudre entre ses mains. Les luttes, les compétitions éclatèrent de toutes parts, et l'anarchie la plus complète remplaça bientôt l'ordre et la sécurité, qu'avaient su garantir la main ferme et énergique du grand empereur.

Vers le milieu du ix^e siècle, les incursions des pirates danois et normands, le long de nos côtes, vinrent jeter la terreur dans le pays et arrêter toutes les transactions. Ils ravagèrent le littoral de la Flandre et de la Frise, brûlèrent Anvers, saccagèrent les bourgades de Courtrai et de Gand, les antiques cités romaines de Théroienne et de Tournay, et s'emparèrent même de Louvain.

Enfin, l'anéantissement graduel du pouvoir central, l'usurpation des droits régaliens, l'introduction du régime féodal et la permanence des guerres intestines, rendirent les relations commerciales de plus en plus rares et précaires.

Les routes étant peu fréquentées, les seigneurs jugèrent inutile de les faire entretenir, et elles devinrent impraticables. Les anciennes voies romaines, que l'on parcourait sans les réparer, s'usèrent jusqu'au sol. Parfois même on enlevait les matériaux qui les recouvraient pour élever des constructions. Beaucoup d'autres voies, abandonnées par les voyageurs, disparurent sous une végétation parasite, et il

arriva un moment où la viabilité se réduisit à quelques chaussées défoncées et à quelques chemins de terre, impraticables aux voitures et accessibles seulement aux piétons et aux bêtes de somme.

Un voyage à cette époque était une entreprise difficile et périlleuse. Aussi, franchir la frontière de son pays natal suffisait à illustrer un homme !

Dépouillés par les brigands, rançonnés par les seigneurs, sous prétexte de protection ou de péage, exposés sans gîte ni assistance aux intempéries des saisons, souvent entravés par les obstacles matériels du chemin, les voyageurs étaient entourés de périls et de difficultés de tous genres. Aussi, fallait-il être doué d'une dose assez rare de persévérance et de courage pour entreprendre une excursion lointaine, et braver les dangers et les inconvénients que l'on était certain de rencontrer en route.

Le cheval était, à cette époque, presque le seul moyen de transport employé, même par les femmes. On s'en servait pour le transport des denrées et des marchandises, parce qu'il était économique et permettait d'éviter les grand'routes, où les marchands étaient exposés à rencontrer des aventuriers, qui les volaient, ou des seigneurs, qui les rançonnaient.

L'institution de la *Chevalerie* ne modifia pas, à ce point de vue, la situation de notre pays. L'usage du cheval se généralisa de plus en plus, et la nécessité de bonnes chaussées se fit sentir d'autant moins.

Les dangers de la route excitaient, du reste, l'imagination des jeunes seigneurs, qui aimaient à rencontrer sur leur chemin des entraves et même des périls, pour pouvoir raconter, et étaler aux yeux de leurs dames, leur audace et leur intrépidité. Se faire transporter commodément en voiture eût été considéré comme une honte, une humiliation, et tout chevalier qui se respectait ne pouvait voyager qu'à cheval et en armes !

Ces usages et ces traditions n'étaient pas faits, comme bien on pense, pour aider au développement des voies de communication. Heureusement, un nouvel élément ne devait pas tarder à intervenir et à modifier la situation.

Le sentiment religieux, surexcité par un clergé devenu tout puissant à la suite des prédications de l'an 1000, avait porté les populations à entreprendre de nombreux *pèlerinages*. Bientôt des foires et des marchés s'organisèrent à côté des lieux de pèlerinage en renom, et l'activité voyageuse, d'abord inspirée seulement par le sentiment religieux, se développa, stimulée par la nécessité de satisfaire aux besoins matériels de ces agglomérations momentanées de population.

Vers la fin du *xi^e* siècle, commencèrent la prédication et l'organisation des *croisades*. En rendant plus fréquents les rapports entre les habitants des diverses parties du pays, et en établissant des relations avec les contrées lointaines, où quelques-uns d'entre eux allèrent se fixer, les croisades exercèrent également une action salutaire sur le rétablissement des voies de communication.

Plus tard, les ordres monastiques, les communes émancipées se mirent également à l'œuvre pour exécuter les travaux les plus urgents. On considéra comme œuvre méritoire, œuvre pie, l'ouverture et l'amélioration des routes, l'établissement des ponts sur les rivières, et autres travaux du même genre. Des dons charitables, inspirés par des motifs religieux, ne tardèrent pas à affluer et facilitèrent considérablement l'exécution de ces travaux.

Vers le milieu du *xii^e* siècle, une congrégation de moines français, à la fois hospitaliers et maçons, l'ordre des *Frères pontifes*, entreprit de construire des ponts et de bâtir des habitations auprès des passages difficiles des rivières, afin d'y donner asile aux voyageurs.

L'un d'eux, saint Benezet, s'illustra, vers l'an 1180, par la construction du fameux pont sur le Rhône, à Avignon. Et

vers le milieu du ^{xiii}^e siècle, le pape Innocent IV, pendant le séjour qu'il fit à Lyon, donna l'ordre d'édifier le pont de la Gaillotièrre. Mais comme les ressources étaient insuffisantes, les ouvriers *furent payés en partie par des indulgences* (1). C'était une monnaie qui avait cours alors !

En résumé, la période féodale, l'époque de l'organisation des grands fiefs, ne fut pas favorable à l'établissement des ponts et chaussées. Chaque seigneur gouvernant son fief comme le roi son propre domaine, faisait exécuter les travaux en rapport avec ses idées, ses préjugés ou ses ressources ; mais sans s'inquiéter de les raccorder à ceux de son voisin, et sans tenir compte d'ordinaire de l'intérêt général.

C'est que, pour l'exécution des grands travaux, les efforts individuels, l'initiative privée sont impuissants. Il faut, pour ces entreprises, d'abord les grandes ressources que la centralisation seule peut fournir, et ensuite la main énergique d'une administration forte et éclairée pour les diriger.

Ce sont là des conditions que, à cette époque, la monarchie seule pouvait réunir, et nous allons examiner maintenant ce que fut la viabilité dans l'ancien pays de Liège durant les périodes qui succédèrent à la féodalité, en commençant par le gouvernement des princes-évêques.

LES VOIES DE COMMUNICATION DURANT LA PÉRIODE MODERNE.

A. *Sous le gouvernement des princes-évêques.*

1^o *Avant le ^{xviii}^e siècle.*

Pour construire des routes, l'élément essentiel, indispensable, c'est l'argent.

Or, nous voyons au ^{xvi}^e et au ^{xvii}^e siècle les souverains

(1) Blerzy. *Études sur les travaux publics.*

sacrifier d'ordinaire la plus grande partie des revenus de l'État à des guerres extérieures, à des luttes contre leurs vassaux, ou à des dépenses de luxe et de représentation. Pour les travaux utiles, pour les travaux de viabilité, les caisses du trésor étaient vides, et c'étaient les villes et les communes qui étaient chargées de la construction et de l'entretien des chemins.

En France, l'administration eut recours à un autre moyen. Elle imposa aux habitants l'obligation de travailler pour l'État sans recevoir de rémunération. C'est ce que l'on appelait la *corvée*.

C'était une sorte de prestation en nature qui remplaçait la contribution en argent, que le paysan n'aurait pas pu payer. Sous le régime féodal, la corvée était due par le serf au seigneur, qui était responsable vis-à-vis du roi.

En temps de guerre, le paysan corvéable pouvait être requis de donner assistance aux armées en marche, et cette obligation subsiste encore de nos jours, dans notre pays également, sous la forme des *réquisitions militaires*. Ces réquisitions sont déterminées par le règlement du 3 août 1814 sur *les troupes en marche*, et peuvent comprendre le logement, les moyens de transport, tels que chevaux et voitures, et les hommes pour la remise des dépêches.

La corvée fut une lourde charge pour les paysans. Elle entraîna à de très-grands abus, et ne produisit pas des résultats en rapport avec les sacrifices qu'elle imposait aux populations.

Malgré l'emploi de ce mode économique, en France, l'état des routes était pitoyable, et on lit, dans des lettres patentes datant de la fin du xiv^e siècle (1388) : que, dans un rayon de vingt lieues autour de Paris, « les chemins sont tellement » endommagés et effondrés, que, en plusieurs lieux, on ne » peut bonnement aller à cheval, sans très-grands périls et » inconvénients. » — A plus forte raison, les transports en voiture étaient-ils impossibles.

Et deux siècles plus tard, la situation ne s'était pas sensiblement améliorée, car voici comment s'exprime à ce sujet un auteur très-compétent :

« Les routes, dit-il, étaient dans un déplorable état d'abandon.
» Hormis le passage des rivières et l'intérieur des villes, on n'y
» voyait pas trace de main d'homme. Des sentiers à travers la
» campagne, sans largeur régulière, exposés aux empiéte-
» ments des riverains, défoncés par les pluies, bouleversés par
» les laboureurs, telles étaient les routes au xvi^e siècle.

» On voyageait le plus souvent à cheval, par petites jour-
» nées, s'arrêtant chaque soir. Les voitures de transport en
» commun pour les personnes étaient encore inconnues(1). »

En 1680, le roi Louis XIV, pour se rendre de Paris à Châlons, dut coucher cinq fois en route (2).

Dans notre pays, l'état des routes, à la même époque, n'était guère plus favorable, et nous en trouvons la preuve, d'abord, dans les nombreux édits qui constatent leur mauvais état, ensuite, dans la lenteur avec laquelle on voyageait alors. Ainsi, l'empereur Charles-Quint, lors des deux visites qu'il fit à la ville de Liège, en 1520 et 1544, resta la première fois toute une journée en route pour faire le trajet de Huy à Liège; et vingt-quatre ans plus tard, il mit quatre jours pour se rendre de Bruxelles à Liège (3).

Parmi les édits des princes-évêques constatant le mauvais état de la voirie, nous citerons d'abord celui du 23 mars 1658, déclarant « que les chemins publics manquans, les voyageurs
» se trouvent obligés de passer par les héritages voisins. »

Le prince ordonne aux propriétaires de ces héritages de réparer les chemins, et il ajoute :

« Il sera permis à un chacun de passer sur les héritages

(1) Blerzy, *Étude sur les travaux publics*, p. 633.

(2) Lucas, *Les voies de communication*.

(3) *Bulletin de l'Institut archéologique liégeois*, t. XI, 1872, page 201.

» voisins des chemins rompus non réparés, sans être en
» rien tenu aux propriétaires, avec la liberté d'abattre et
» couper les arbres qui sont le long du chemin, pour rendre
» le passage meilleur (1). »

En outre, les propriétaires qui n'avaient pas terminé les réparations dans un délai de six semaines, étaient passibles d'une amende de 5 florins d'or par semaine de retard.

L'obligation pour les propriétaires riverains d'entretenir les chemins était très-onéreuse, et l'on voit que les pénalités auxquelles ils étaient exposés étaient assez sévères. Malgré cela, cet entretien laissait beaucoup à désirer, et le prince dut rappeler successivement, en 1665 et en 1683, son édit de l'an 1658.

Ce rappel étant resté inefficace, la pénalité pour les réfractaires ou défaillants fut portée à 10 florins d'or, au lieu de 5.

Jusqu'alors les réparations aux chemins devaient être exécutées par les riverains et à leurs frais. Un édit du 12 mars 1686 ordonna qu'à l'avenir ces réparations se feraient « aux » *frais* de chaque quartier, c'est-à-dire aux frais ou labeur des » communautés, chacun dans son district ; lesquelles pourront » à ce sujet s'imposer des tailles personnelles ou taxes et » corvées autant que de besoin (2). »

Cette modification dans les responsabilités n'améliora pas sensiblement la situation, car nous voyons, dans un nouvel édit en date du 22 avril 1723, — publié au *Péron* de Liège, *au son de trompette*, — le prince-évêque, Joseph-Clément, être obligé de rappeler les communautés à l'accomplissement de leurs obligations, et édicter de nouvelles amendes en cas de négligence.

Afin de stimuler le zèle des hauts-officiers et seigneurs chargés de l'exécution de l'édit, il fut décidé que ces amendes

(1) Louvrex, *Édits et règlements*, t. III, p. 212.

(2) Louvrex, t. III, page 222.

seraient perçues chacun à leur profit particulier. La première amende était de 20 florins d'or, et si, au bout de quinze jours, les réparations n'étaient pas terminées, la commune encourrait une nouvelle amende de 1 florin d'or par jour de retard.

Tel fut l'état de la voirie pendant toute la durée du xvii^e siècle. Jusqu'en 1715, c'est-à-dire jusqu'au commencement du xviii^e siècle, sauf les anciennes chaussées romaines, *il n'existait aucune route pavée dans le pays de Liège* (1).

Avant cette époque, les voyages et les transports importants avaient lieu presque exclusivement par les VOIES NAVIGABLES.

Une ordonnance du 8 octobre 1651, — de Maximilien-Henri de Bavière, relative à la navigation, — rappelle que de temps immémorial ses prédécesseurs ont été en possession exclusive des barques marchandes se rendant de Liège à Maesricht, et *vice versa*. Et le trafic devait être assez important, car il rapportait alors aux princes-évêques plus de 4,000 florins par an. Aussi, défendaient-ils à leurs sujets, sous les peines les plus sévères, d'établir des services concurrents !

Un autre mandement, du 2 mai 1654, règle tout ce qui est relatif à la barque de Huy. Elle devait partir du pont d'Avroy : à 8 heures du matin, de la fête des Saints au 1^{er} mars, et à 9 heures, du 1^{er} mars à la Toussaint. Les départs de Huy avaient lieu : à 11 heures, de la Toussaint au 1^{er} mars, et à midi, du 1^{er} mars à la Toussaint. Le halage se faisait au moyen de chevaux. Le prix du voyage était de 10 *souls* par personne durant la première période, et de 8 *souls* durant la seconde. Lorsque la Meuse était « haussée hors rive et l'anneau de la Goffe couvert », le prix pouvait être porté à 12 *souls*.

Les peines comminées pour les infractions à ce règlement étaient très-sévères. Tout batelier ou *biseur*, convaincu d'avoir exigé plus que le taux fixé, était puni « de bannisse-

(1) Daris, *Histoire de la Principauté*, t. 1^{er}, page 109.

» ment d'un an, pour la première fois, et perpétuel, pour la deuxième (1). »

Il paraît, du reste, que la corporation des bateliers ou *biseurs* était peu recommandable, car dans les préambules du règlement, il est dit : — « Comme on a vu que les *biseurs* » ont souvent manqué à leur devoir au préjudice du public et » intérêt des particuliers... »

La peine est excessive et hors de proportion avec le délit. Ce n'est cependant pas une mesure exceptionnelle, car il est à remarquer qu'en général, la justice ecclésiastique était sommaire. Ainsi, dans un édit du prince-abbé de Stavelot et Malmédy, en date du 10 novembre 1729, il est dit :

« S. A. Sérénissime ordonne aux Égyptiens et Bohémiens » bannis et chassés, de se retirer, à la vue et publication » des présentes, hors de l'étendue de la principauté et du » comté de Lognes, à peine qui étant retrouvés et saisis, ils » seront irrésistiblement *punis de mort*, et en cas de la moindre opposition à se retirer ou à se laisser saisir, S. A. recommande de faire donner feu sur eux selon l'opportunité » du cas ; défendant de loger ces bannis sous peine de 10 fl. d'or d'amende. »

Le règlement de 1654 relatif aux bateliers fut maintenu jusqu'en 1723, époque à laquelle il fut rappelé par un édit du 11 octobre, renouvelant les prescriptions antérieures. L'une d'elles cependant fut modifiée : ce fut celle qui comminait la peine draconienne du bannissement. Elle fut remplacée, en cas d'infraction, par une amende de 5 florins d'or, pour la première fois, et la déchéance du métier, pour la deuxième.

Bien que les chemins fussent rares au xvi^e et au xvii^e siècle, il en existait cependant. Mais c'étaient de modestes chemins de terre, tracés en quelque sorte à l'aventure, maintenus par tradition, mais sans existence reconnue ni assurée.

(1) Louvrex, t. III, page 233.

N'étant guère entretenus, — car les communautés et les particuliers, à qui incombait alors cette charge, s'en dispensaient le plus souvent, — la plupart de ces chemins étaient en si mauvais état, qu'un chariot ou une voiture qui s'y engageait courait grand risque de s'y embourber ou de s'y briser.

Les voyageurs allaient à pied ou à cheval. Les messagers ou porte-balles, que l'on appelait les *cossons*, se servaient de chevaux ou de mulets pour transporter leurs marchandises d'un village à l'autre. Enfin, les relations postales, très-restreintes à cette époque, étaient assurées par des piétons, nommés d'ordinaire par le magistrat de la ville, à qui ils prêtaient serment avant d'entrer en fonction.

Vers la fin du *xvii^e* siècle, un entrepreneur essaya d'établir un service régulier de diligences entre Liège et Aix-la-Chapelle, par Berneau, Fouron-le-Comte et Snauwenberg. Mais il dut bientôt abandonner l'entreprise, les chemins étant devenus absolument impraticables.

Vers la même époque, un service journalier de diligences fut organisé entre Liège et Sedan. Mais les voyageurs partant de Liège devaient aller prendre le coche à Ivoz, — sur la rive droite de la Meuse, à 2 kilom. en amont du Val-Saint-Lambert, — parce que les chemins aux abords de la ville étaient en si mauvais état, que « non-seulement deux charrettes, mais » deux cavaliers ne pouvaient y passer de front. » La largeur de la voie, fixée à 32 pieds, n'avait plus en beaucoup d'endroits que 18 et 16 pieds. « Plusieurs se servaient des chemins pour y déposer leur fumier (1). »

Nous ajouterons que, chez nos voisins du midi, la situation n'était pas plus favorable.

« Sous Louis XIV, — dit un auteur (2), — les chemins » restèrent à l'état de sol naturel, sauf quelques portions où » le roulage était d'une activité exceptionnelle. Les négociants

(1) R. Malherbe, *De l'état des routes dans le pays de Liège*.

(2) Blerzy, *Étude sur les travaux publics*, page 634.

» voyageaient ; les gens de guerre aussi ; les malades allaient
 » quelquefois au loin chercher un climat plus élément ou des
 » eaux bienfaisantes. Quant à voyager par plaisir, nul n'y
 » pensait.

» Le grand roi lui-même, — qui devait être cependant
 » l'homme le mieux servi de son royaume, — mettait deux
 » jours pour aller de Versailles à Fontainebleau ! »

Dans un mémoire sur les travaux publics, — publié en 1873
 par un ingénieur français, M. Lucas, à propos de l'Exposition
 universelle de Vienne, — nous trouvons les renseignements
 suivants concernant la vitesse moyenne des voitures à voya-
 geurs aux diverses époques.

Sur les routes principales, celles allant de Paris aux grandes
 villes de France, cette vitesse, y compris les temps d'arrêt,
 était, à l'heure, de

2*200^m à la fin du xvii^e siècle ;
 3*400^m » xviii^e siècle ;
 4*300^m en 1814 ;
 6*500^m en 1830, et
 9*500^m en 1847.

En dernier lieu, au moment de l'introduction des chemins
 de fer, la vitesse moyenne atteignait, sur les routes les mieux
 desservies, jusqu'à 12 kilomètres à l'heure.

Depuis longtemps, les habitants du pays de Liège se plai-
 gnaient du triste état dans lequel on laissait les voies de com-
 munication. Vers le commencement du xviii^e siècle, le commerce
 était devenu assez florissant, les relations s'étaient dévelop-
 pées, et, dans le courant de l'année 1712, les États-Députés se
 firent l'organe de ces plaintes. Ils demandèrent la construction
 de quatre grandes chaussées, partant de Liège et se dirigeant :

- 1° Sur Tirlemont, par Saint-Trond ;
- 2° Sur Hasselt, par Tongres ;

3° Sur Aix-la-Chapelle, par Verviers, et

4° Sur Sedan et la France, par le Condroz.

C'est vers la même époque que l'administration française entreprit la construction de ces grandes routes, *alignées en longues avenues*, qui ont fait l'admiration des troupes allemandes durant la campagne de 1870. Le décret royal qui les ordonne est du 26 mai 1705.

Il prescrit que les routes devront à l'avenir être « tracées » du plus droit alignement que faire se pourra, » à travers les terres des particuliers, et que ceux qui gagneront du terrain dédommageront ceux qui en perdront.

Dans l'ancien pays de Liège, les formalités à remplir pour l'ouverture d'une route étaient fort simples. Les États-Députés promulguaient un *recès*, déclarant qu'il convenait d'ouvrir une chaussée dans telle direction, et invitaient le prince-évêque à publier les ordonnances nécessaires.

Les ordonnances princières ayant force de loi, étaient immédiatement exécutoires, et quiconque y mettait obstacle, d'une façon quelconque, était saisi au corps et puni criminellement. L'ordonnance promulguée, on traçait à la charrue deux lignes comprenant la largeur à donner à la route; on arrachait les haies, on démolissait les murailles comprises entre ces lignes, et la voie était livrée à la circulation. Le pavage était exécuté ensuite, mais se faisait souvent longtemps attendre.

Quant aux indemnités à payer aux propriétaires riverains dépossédés, on les réglait plus tard. Ils devaient adresser leur réclamation aux États, lesquels étaient chargés d'y pourvoir.

La demande faite, en 1712, par les États-Députés, fut favorablement accueillie par le prince, et il fut décidé qu'une somme de 150,000 florins serait consacrée chaque année à ces travaux (1).

(1) Daris, *Histoire de la Principauté*, t. II, page 330.

Comme tout était à créer, cette somme était bien minime eu égard aux nécessités auxquelles il fallait satisfaire, et l'on comprend qu'avec un aussi faible subsidé, très-irrégulièrement payé du reste, il ne fut pas possible de modifier sensiblement l'état déplorable dans lequel se trouvaient alors les chemins.

Pour obtenir des résultats immédiats, il eût fallu augmenter les crédits alloués pour ces travaux, et, par suite, rogner sur d'autres crédits ou créer de nouveaux impôts. Mais les États-Députés reculaient toujours devant l'impopularité qui est la conséquence forcée d'une semblable mesure (1).

Du reste, — chose bizarre, et que nous avons vu se reproduire dans tous les pays, il y a quarante ans, lors de l'introduction des chemins de fer, — les populations n'étaient pas du tout favorables à la construction des *nouvelles chaussées*. On en parlait beaucoup, et l'émotion devint tellement forte, que le prince-évêque dut se décider à faire suspendre les travaux.

Dans un mandement, en date du 10 juillet 1717, il est dit : « Notre volonté est que tout demeure en suspens jusqu'à ce » que la question de leur achèvement soit soumise à la prochaine assemblée de nos États, qui en décideront. »

L'opposition des populations se traduisit même parfois d'une façon très-sérieuse. Dans un rapport, daté du 8 avril 1772, les fonctionnaires chargés de déterminer le tracé de la route de Liège à Huy, signalent « la violence scandaleuse qu'on » employée quelques religieux du monastère de Flône, qui, » à la tête d'une troupe de paysans postés sur la montagne, » chargeaient de coups de pierre les gens envoyés et employés » par les États pour l'estimation du terrain que devait occuper » la voie. »

Malgré ces résistances, les États maintinrent leur décision. Un nouveau principe était posé : celui de l'intervention du pouvoir central dans les frais de construction et d'entretien des

(1) Daris, *Histoire de la Principauté*, t. 1^{er}, page 336.

routes, lesquelles cessèrent dès lors d'être une charge exclusivement communale.

L'adoption de ce principe devait avoir les conséquences les plus favorables, et ce fut le commencement d'une nouvelle période durant laquelle nous allons voir le réseau des voies de communication s'étendre d'une façon continue, pour arriver au développement, on pourrait dire au degré de perfection qu'il a atteint de nos jours.

Mais avant d'aller plus loin et de commencer l'exposé de cette période, il convient de jeter un coup d'œil en arrière, et de résumer succinctement l'historique des voies de communication, depuis les temps les plus reculés jusqu'au commencement du XVIII^e siècle.

Durant la *période gauloise*, il devait exister des chemins. Dans une conférence précédente, nous en avons exposé les raisons. Ces chemins, pour la plupart, devaient même être carrossables, car nous savons que les Gaulois se servaient de chariots. Cela ressort à l'évidence, non-seulement des dessins sculptés par les Romains sur les colonnes triomphales représentant les costumes des peuples conquis, mais aussi des débris de chars retrouvés dans les sépultures gauloises, et des affirmations de César qui dit que les Gaulois mènent toujours avec eux une quantité de chariots (1). Mais aucun vestige n'est venu nous indiquer la situation de ces chemins, ni montrer qu'ils avaient été tracés et consolidés de main d'homme.

La conquête *romaine* vint modifier complètement la situation au point de vue des voies de communication. Des chaussées grandioses : larges, solides, commodes, sont établies pour relier les grands centres de population, et un réseau de voies secondaires couvre une grande partie de notre pays, très-prospère à cette époque.

(1) *Commentaires*, liv. VIII, § 15

Mais les invasions des barbares venant du Nord et de l'Est, arrêtent cet essor, détruisent le commerce, déciment les populations, et la plupart des voies romaines, abandonnées et non entretenues, ne tardent pas à devenir impraticables.

Cet état de choses se prolonge durant toute la période du *moyen âge*. Charlemagne fait exécuter quelques travaux d'entretien et de réparation; mais, après lui, les voies de communication sont de nouveau abandonnées. Durant les guerres de la féodalité et durant la lutte entreprise par la royauté pour soumettre les grands vassaux, on ne s'occupa guère de l'entretien des routes, et encore bien moins de leur construction.

Et plus tard, au *xvi^e* et au *xvii^e* siècle, l'épuisement des finances, résultant des guerres continuelles dont l'Europe était le théâtre, empêcha également de pourvoir aux dépenses que nécessite l'établissement des routes et des chemins.

Et c'est ainsi, comme nous l'avons dit, qu'au commencement du *xviii^e* siècle, *il n'existait, — dans le pays de Liège, — pas une seule chaussée pavée, régulièrement entretenue et praticable en tous temps.*

(A continuer.)

F. CROUSSE.

ORIGINE DE L'HOMME⁽¹⁾

Il n'est certainement aucun sujet de recherches, d'observations ou d'études, qui offre plus d'intérêt que l'homme lui-même. Mais ces recherches sur le genre humain s'étendent comme « un géant aux mille bras » dans presque toutes les parties du savoir humain, et plus on y pénètre, plus les voies qui doivent conduire au but se multiplient. C'est que, en effet, il ne suffit pas d'étudier un homme, mais des millions d'hommes ; il faut remonter à leur passé, établir leur origine, scruter les débris qu'ils ont laissés sur leur route et en conclure leur manière d'être, d'agir, et même de penser, les suivre dans leurs mélanges et dans leurs rapports, déduire les modifications qui ont dû résulter de ces croisements et de mille autres causes, telles que les différences de climat, de nourriture, de culture intellectuelle, etc., etc.

Mais ces recherches, déjà si ardues dans nos contrées, doivent, on le comprend aisément, présenter des difficultés extrêmes dans les pays lointains, tandis qu'on ne saurait prévoir le moment où l'on pourra s'y livrer sans encombre dans les parties du globe où règne encore aujourd'hui la barbarie.

Les questions qui se rapportent à l'origine de l'homme ont

(1) Ce travail, compilation succincte des nombreux ouvrages qui ont traité de la matière, a été exposé à la conférence donnée à la Société belge de géographie, le 1^{er} mai, et n'était pas destiné à être publié. Ce n'est qu'à la suite de nombreuses demandes que son auteur se décide à le livrer tel quel à la publicité.

été traitées par un grand nombre de savants et ont été l'objet des études de toutes les générations passées. Cependant, elles furent longtemps une énigme indéchiffrable, et il appartenait à notre époque de pénétrer dans ce sanctuaire des ténèbres. Parmi les causes multiples qui ont enrayé pendant longtemps les progrès de cette étude, il faut certainement compter l'appréhension assez générale d'ébranler certaines traditions justement respectables, car il n'est guère possible de s'y livrer sans soulever de la poussière sur sa route. Mais, de nos jours, ces scrupules semblent avoir disparu ou tout au moins ne plus être aussi exagérés, de sorte que, débarrassée de cette entrave, la science a pu faire et a fait, dans ces derniers temps, des progrès marquants.

De toutes les questions si intéressantes qu'on peut traiter sur le genre humain, nous nous proposons d'examiner ici celles qui se rapportent plus spécialement à l'origine de l'homme. *Comment, où, quand et en combien d'espèces* cet être est-il apparu sur la scène du monde? Voilà quatre questions que nous allons, non pas résoudre, car elles n'ont pas encore reçu de solutions admises sans conteste, mais simplement examiner.

Et avant d'entreprendre un sujet d'une nature aussi délicate, il est bon, nous semble-t-il, de faire remarquer que, loin de faire un plaidoyer en faveur de telle ou de telle théorie, nous nous bornerons à indiquer les recherches dirigées jusqu'à ce jour, dans cette partie de la science, de façon à donner une idée de son état actuel.

Des quatre questions que nous avons à nous poser, celle de la façon dont s'est faite la création de l'homme présente certainement le plus d'intérêt.

Toutes les idées émises à ce sujet peuvent se diviser en deux grands groupes opposés : dans l'un, on explique la créa-

tion par des moyens naturels ; dans l'autre, par des moyens surnaturels.

Dans ce dernier groupe figure, en première ligne, la création telle que nous l'enseignent les traditions bibliques, et dans lequel se rangent, entre autres, les célèbres Linné, Cuvier et Agassiz. La base de cette création est la volonté d'une puissance divine qui, suivant les auteurs, se serait manifestée de différentes manières.

Linné acceptait rigoureusement la cosmogonie mosaïque, suivant laquelle les plantes et les animaux ont été créés, dès le principe, chacun selon son espèce.

Cuvier pensait que cette création s'était accomplie par grandes périodes parfaitement distinctes.

Agassiz partagea l'idée de Cuvier sur les grandes révolutions et affirma que jamais une même espèce ne se rencontre dans deux périodes. Cependant, il admit le perfectionnement dans la création. C'est ainsi que peu ont, aussi bien que lui, démontré comment les vertébrés ne furent d'abord représentés que par les poissons ; comment, plus tard, les amphibiens apparurent ; comment, bien après, survinrent les oiseaux et les mammifères ; comment, en outre, pour les mammifères aussi bien que pour les poissons, ce furent les ordres les plus imparfaits, les plus inférieurs qui apparurent les premiers.

Les recherches et les investigations ne se sont pas arrêtées là. Partant de l'opinion que l'intervention divine est absolument insuffisante au point de vue scientifique, d'autres savants ont cherché à expliquer la création sans recourir aux moyens surnaturels.

Mais avant de parler de ces théories, et pour mieux les faire saisir, il est indispensable de rappeler succinctement le changement qui s'est produit dans ces derniers temps, dans l'opinion générale, sur les évolutions de la nature.

Il y eut un temps où on composait l'histoire de la terre d'une série de quelques périodes indépendantes et séparées entre

elles par de violentes révolutions. Ce fut, entre autres, la manière de penser de l'illustre Cuvier. Pendant chaque période de tranquillité, on admettait l'apparition d'une nouvelle création qui se propageait, laissait des restes dans les couches qui s'accumulaient sans cesse jusqu'à ce que l'écorce terrestre éclatant subitement et se soulevant dans certaines directions en chaînes de montagnes, de grandes étendues de terre étaient immergées, tandis que, d'autre part, certaines parties du fond de la mer étaient mises à sec.

Après chacune de ces révolutions, dont on n'expliquait pas les causes, qui devaient tuer tout ce qui était vivant à la surface du globe, une nouvelle création faisait surgir des formes nouvelles.

Quelques esprits supérieurs, et, avant tout, le grand naturaliste philosophe Lamarck, et, plus tard, le célèbre géologue sir Ch. Lyell firent voir qu'il ne pouvait en être ainsi. Actuellement et généralement, on pense qu'il n'y a point eu dans l'histoire de la terre de ces périodes distinctes, mais seulement un développement graduel, pendant lequel, çà et là, il a pu survenir des ébranlements, mais ne s'étendant en aucune façon sur toute la surface terrestre pour la ravager et anéantir toute la vie. Linné lui-même affirmait, il y a longtemps déjà, que la nature ne procède point par sauts.

Les diverses espèces d'êtres vivants, plantes et animaux, n'ont donc point été brusquement éteintes, pour être pour ainsi dire rallumées de nouveau après le passage de l'ouragan. Il disparaît certainement des espèces du catalogue des vivants, et il en apparaît de nouvelles; mais ce n'est que peu à peu que l'aspect des restes de la création vivante s'est modifié dans les couches, comme il ne peut aussi se modifier actuellement que peu à peu.

Pour conclure, au lieu de révolutions brusques, il vaut mieux voir de longs intervalles infinis, pendant lesquels les actions de forces, en apparence microscopiques, s'exercent

dans la plus petite mesure possible, s'ajoutent graduellement et finissent par se manifester avec une grande puissance.

Passons maintenant aux théories naturelles d'évolution de la vie organique. L'idée fondamentale est celle du développement graduel de tous les organismes, même les plus parfaits, à partir d'un être primitif ou d'un très-petit nombre d'êtres primitifs extrêmement simples provenant de la matière organique par génération spontanée. Donc, deux idées : 1^o la génération spontanée d'une forme ancestrale ; 2^o le développement progressif des diverses espèces organiques.

Il n'entre pas dans notre programme, ce que l'on concevra aisément, de faire une étude complète de la question ; nous nous bornerons donc à indiquer les jalons principaux de la marche de cette si intéressante théorie.

Aristote admettait déjà la génération spontanée. Mais comme la classification des espèces organiques, trouvée plus de deux mille ans plus tard par Linné, lui était inconnue, il ne put se faire aucune idée de leurs rapports généalogiques.

Buffon fut le premier qui, dans les temps modernes, ait traité la question de l'origine des espèces au point de vue essentiellement scientifique. Toutefois, ses opinions ont beaucoup varié à différentes époques, et il n'a abordé ni les causes, ni les moyens de transformation de l'espèce.

Lamarck, le premier et vers le commencement de notre siècle, éveilla par ses conclusions une attention sérieuse sur ce sujet. Il soutint que toutes les espèces, l'homme compris, descendaient d'autres espèces, en vertu, non d'une intervention miraculeuse, mais d'une loi.

Oken, le célèbre naturaliste et le chef des écoles de philosophie naturelle en Allemagne, posa en principe que l'homme est issu des organismes inférieurs, qu'il n'a pas été créé, mais qu'il s'est développé.

Geoffroy Saint-Hilaire, en 1830, défendit contre Cuvier la théorie de l'évolution naturelle et la conception unitaire de la

matière, c'est-à-dire la commune descendance des espèces, à partir d'une forme ancestrale unique.

Goethe, qui vivait vers la même époque, admettait également une descendance commune à toutes les formes organisées, lesquelles se seraient écartées du type primitif par la reproduction. Pour lui, au début, plantes et animaux étaient confondus dans un même état de parenté où ils se différenciaient à peine les uns des autres, puis s'étaient perfectionnés dans deux sens différents, pour aboutir, les premières à l'arbre, les seconds à l'homme.

Enfin, Darwin, en 1859, a donné à la création une théorie qui immortalisera son nom. Reprenant l'hypothèse formulée par Lamarck, il en appuya la démonstration sur les recherches zoologiques et botaniques qui avaient été rassemblées pendant le demi-siècle qui le séparait de son illustre prédécesseur. Ce que celui-ci n'avait pu simplement qu'affirmer, Darwin le démontra.

D'après le célèbre naturaliste anglais, chaque animal, chaque plante se trouve dans un état continuuel de lutte pour l'existence, tant pour la place qu'il occupe que pour la nourriture et la reproduction, non-seulement avec les agents physiques qui l'entourent, mais avec tout le règne organique dans lequel chaque autre individu élève les mêmes prétentions pour l'espace, la nourriture et la reproduction. Ainsi, entre des milliers d'exemples, la plante attaquée par un parasite lutte pour l'existence ; de même, celle qui est exposée au froid, celle plantée à côté d'une autre plus vigoureuse, celle semée dans un terrain non propice, etc., etc.

On sait que chaque organisme animal ou végétal se développe d'une cellule unique. Chaque germe, chaque œuf si l'on veut, est appelé à la vie, mais tous ne se développent pas effectivement. La plupart succombent dans la lutte, les uns plus tôt, les autres plus tard. Seul, l'individu qui, soit par lui-même, soit par l'association dans laquelle il se trouve, est

assez fort pour sortir victorieux du combat, celui-là seul vivra et pourra se réjouir de l'existence.

Dans cette lutte pour l'existence, tout être doit tendre vers une perfection relative qui lui permettra de soutenir cette lutte. L'hérédité des caractères, que l'on ne peut nier, et même celle des particularités individuelles, qui est tout aussi bien établie, fait que toute particularité constituant un avantage dans la lutte pour l'existence, chez un individu donné, se transmet à ses descendants et se développe toujours plus chez eux.

Ce principe, en vertu duquel une variation, si insignifiante qu'elle soit, se conserve et se perpétue si elle est utile, a reçu le nom de *sélection naturelle* ou encore de *persistance du plus apte*. Cette sélection naturelle fait naître les espèces en choisissant pour ainsi dire naturellement les individus favorisés par un caractère particulier, lequel, se perpétuant dans ses descendants, finit par s'imprimer fortement et former un type spécial et fixe. De cette manière, par transmission héréditaire continue, il se forme de nouvelles variétés, races et espèces, et, ce procédé de transformation se continuant pendant longtemps, les produits de la sélection naturelle peuvent finir par s'être assez éloignés les uns des autres pour représenter des genres, familles, ordres, classes ou règnes.

Avec cette théorie, du moment que le premier organisme est donné, la création tout entière se développe d'une manière continue; aucune espèce nouvelle ne prend naissance ou ne disparaît par une intervention divine, et l'homme, sorti lentement des vertébrés inférieurs, n'est que le résultat du plus haut développement de la série animale.

Voici comment Darwin résume lui-même la descendance de l'homme: « Si nous considérons la conformation embryologique de l'homme, — les homologues qu'il présente avec les animaux inférieurs, — les rudiments qu'il conserve et les réversions auxquelles il est sujet, nous serons à même de reconstruire en partie par l'imagination l'état primitif de nos ancêtres, et de

leur assigner approximativement la place qu'ils doivent occuper dans la série zoologique. Nous apprenons ainsi que l'homme descend d'un mammifère velu, pourvu d'une queue et d'oreilles pointues, qui probablement vivait sur les arbres et habitait l'ancien monde. Un naturaliste qui aurait examiné la conformation de cet être l'aurait classé parmi les quadrumanes aussi sûrement que l'ancêtre commun et encore plus ancien des singes de l'ancien et du nouveau monde. Les quadrumanes et tous les mammifères supérieurs descendent probablement d'un marsupial ancien, descendant lui-même, au travers d'une longue ligne de formes diverses, de quelque être semblable à un reptile ou à un amphibie, qui descendait à son tour d'un animal semblable à un poisson. Dans l'obscurité du passé, nous entrevoyons que l'ancêtre de tous les vertébrés a dû être un animal aquatique, pourvu de branchies, ayant les deux sexes réunis sur le même individu, et les organes les plus essentiels du corps (tels que le cerveau et le cœur) imparfaitement développés. Cet animal paraît avoir ressemblé, plus qu'à toute autre forme connue, aux larves de nos ascidies marines actuelles. »

Nous terminerons ce rapide aperçu en mentionnant les remarquables travaux (1) du savant professeur Hæckel, qui a soutenu dans ces derniers temps la génération spontanée et la commune descendance de tout le monde organique à partir d'organismes extrêmement simples, analogues aux protistes unicellulaires, ces êtres si singuliers, petits grumeaux de substance albuminoïde, sans structure, et qu'on ne peut ranger ni dans le règne animal, ni dans le règne végétal.

Ce naturaliste pense que le genre humain est un rameau du groupe des catarrhiniens et qu'il s'est détaché de singes de ce groupe depuis longtemps disparus, à une époque infiniment reculée. Cette transformation se serait opérée pendant la phase

(1) Voir également les ouvrages des professeurs Reichenbach, Schaaffhausen, Huxley, Vogt, Büchner, etc.

miocène ou pliocène et dans l'Asie méridionale ou dans la Lémurie, continent disparu aujourd'hui et qui s'étendait autrefois des îles de la Sonde à la côte orientale de l'Afrique. Son résultat, l'homme-singe, étant disparu depuis longtemps, pas un des singes actuels, même les anthropoïdes, ne peut être considéré comme la souche du genre humain. Cet homme primitif ne possédait pas le langage articulé ni la pensée consciente ; il avait les cheveux laineux, était prognathe, dolychocéphale ; sa peau, de couleur brun foncé ou noire, était recouverte de poils ; ses bras étaient longs et forts ; ses jambes, courtes, minces et sans mollet.

De cet être primitif sortit, grâce à la sélection naturelle, l'homme vrai, différent du précédent par des traits multiples, surtout par le perfectionnement des extrémités, du larynx, des hémisphères cérébraux ; mais pendant longtemps, cet être ne fut pas en possession du langage articulé, lequel marque la phase la plus importante de cette transformation.

Quelle que soit la façon dont l'homme est apparu sur la terre, on peut se demander quelle a été sa demeure primitive ; en d'autres termes, où est le berceau de l'humanité ?

On a placé ce berceau dans les endroits les plus opposés de la terre et allégué en faveur de chaque hypothèse des raisons plausibles.

Il est suffisamment admis que, pas plus que pour bien d'autres questions sur l'origine de l'homme, il n'existe nulle part et il ne peut exister de documents écrits. L'histoire, la base de presque tout ici-bas, ne saurait nous donner d'indice certain, puisque le genre humain compte des milliers d'années, peut-être de siècles, d'existence de plus qu'elle. Tout au plus existe-t-il des traditions qui, transmises d'âge en âge, ont été admises sans examen par le plus grand nombre. Chaque peuple a, à ce sujet, ses croyances auxquelles il est attaché et qu'il

défend souvent avec plus de conviction que de raison.

On est généralement d'accord pour croire que la demeure primitive du genre humain doit être l'Asie centrale. La géologie admet que cette partie du monde est des plus anciennes du globe. Le sol y est d'une grande fertilité et produit des plantes au suc nourricier, ainsi que les fruits les plus agréables. Le climat y est conforme aux besoins de l'homme. Tout ce qu'exigent l'entretien gratuit et la conservation d'une créature sans expérience s'y trouve donc réuni. De plus, on y rencontre les vestiges les plus anciens d'une civilisation avancée ; les trois espèces de langage, savoir : les langues monosyllabiques, les langues agglutinatives et les langues à flexion s'y trouvent en présence ; enfin, c'est un point ethnologique remarquable, puisque la race blanche, la race jaune et la race brune y sont en contact direct et à proximité de la race noire.

C'est là qu'on place le paradis de Moïse, soit dans les heureuses vallées de Cachemire, près de l'Himalaya, soit dans les vallées du Gange et de l'Indus, soit dans celles du Tigre et de l'Euphrate, en Mésopotamie, où les conditions de température étaient certainement autres qu'aujourd'hui.

Mais cette opinion n'est pas générale.

Ainsi, Morton et ses partisans pensent que l'Amérique est le lieu de formation de l'homme, ou du moins que ce continent a eu sa création propre. D'après eux, ce fait est basé sur les circonstances suivantes : l'Amérique n'était pas connue des peuples les plus anciens ; lors de sa découverte, ce pays comptait une population considérable, dont tous les peuples présentaient les mêmes caractères, essentiellement différents des peuples du monde ancien ; les monuments y sont nombreux et construits suivant des règles indépendantes des arts de l'antiquité ; enfin, les restes fossiles prouvent un âge extrêmement reculé et des races différant complètement de celles connues. Cette dernière considération aura une plus grande valeur si, comme le prouvent les récents travaux de M. Desor,

on admet que le crâne fossile de Calaveras remonte à l'époque tertiaire, c'est-à-dire à un âge beaucoup plus reculé que tous les autres restes du même genre découverts sur notre continent.

Darwin, de son côté, se basant sur le fait que, dans toutes les grandes régions de la terre, les mammifères vivants se rapprochent beaucoup des espèces éteintes de la même région, pense que l'Afrique a probablement été habitée par des singes disparus, très-voisins du gorille et du chimpanzé. Or, comme ces deux espèces sont actuellement celles qui se rapprochent le plus de l'homme, il y a quelque probabilité à ce que nos ancêtres primitifs aient vécu sur le continent africain plutôt que partout ailleurs. A son avis, du reste, il est inutile de discuter ce sujet, car il a existé en Europe, pendant l'âge miocène supérieur, un singe presque aussi grand que l'homme, et depuis cette époque reculée, la terre a certainement subi de nombreuses et considérables révolutions, et il s'est écoulé un temps bien suffisant pour que les migrations aient pu s'effectuer sur la plus grande échelle.

D'autres écrivains placent le berceau du genre humain dans les îles de l'Océanie, parce que l'homme primitif, dépourvu de moyens de défense, ne pouvait avoir à redouter le voisinage des animaux féroces. Sclater est d'avis que l'homme s'est dégagé de la forme simienne dans le continent aujourd'hui disparu, qu'il appelle Lémurie.

Ainsi donc, la demeure primitive de l'homme a été placée en Asie, en Amérique, en Afrique et en Océanie, ou, pour mieux dire, en Lémurie, continent submergé actuellement. Mais là ne s'arrêtent pas les hypothèses, et notre continent aussi a été appelé à cet honneur. M. C. Vogt, entre autres, est de cet avis.

« Ce ne sont — dit ce remarquable naturaliste — que les traditions d'une époque plus récente qui nous ont conduit vers l'Orient, et nous ont fait chercher dans la haute Asie ou l'Inde le berceau, non de l'humanité, mais seulement des sou-

ches ou plutôt des langues des souches qui habitent aujourd'hui l'Europe. Tout ce qui est antérieur à cette époque ne laisse pas supposer les moindres relations avec l'Orient, mais pour ce qui concerne l'Europe centrale et la Suisse en particulier, un trafic très-actif avec le Nord et le Nord-Ouest. »

Cette opinion est basée sur l'étude de la paléontologie quaternaire de la Suisse. Au milieu de crânes représentant des hommes conformés comme les habitants actuels, on a trouvé quelques crânes dolychocéphales du type des hommes du Nord, d'un âge plus ancien mais présentant quelque analogie avec les Lapons et peut-être avec les Finois.

En outre, M. C. Vogt fait remarquer que les arguments ayant rapport à la facilité de la nourriture n'ont que peu de valeur. attendu que, jusqu'à présent, on n'a jamais rencontré quoique ce fût qui indiquât la nourriture végétale, comme cela est plus tard si souvent le cas. Et, en effet, toutes les découvertes faites jusqu'à ce jour prouvent que, dans les temps préhistoriques, l'homme se nourrissait exclusivement de viande. Toutefois, Darwin est d'avis que, d'après les lois de l'analogie, l'homme devait avoir un régime frugivore.

En comparant les crânes allongés des habitants préhistoriques du Nord à ceux plus ovales de la Suisse, M. C. Vogt conclut que, déjà dans ces temps si reculés, il y avait des races différentes et même aussi différentes par leurs formes que le sont aujourd'hui le nègre de l'Européen. Nulle part, ajoute-t-il, on ne trouve de preuves d'émigrations ou de rayonnements autour d'un centre général. Si l'on peut faire dériver les hommes à crânes brachycéphales de l'Asie, la chose est impossible pour ceux à têtes dolychocéphales, qui correspondent à la période la plus ancienne, mais dont on ne trouve point d'exemples en Asie. Les crânes trouvés, qui remontent bien au delà de toute tradition, prouvent que l'homme est un produit originel du sol sur lequel on le trouve et où son caractère s'est conservé avec une remarquable ténacité jusqu'à nos jours.

malgré les mélanges divers qui ont pu avoir lieu postérieurement par les émigrations.

Nous arrivons ainsi naturellement à cette autre question : En combien d'individus l'espèce humaine a-t-elle été créée, ou bien, y a-t-il eu un ou plusieurs centres de création ?

Depuis longtemps, deux grands partis bataillent à ce sujet. Les monogénistes affirment l'origine unitaire et la consanguinité de toutes les races humaines; les polygénistes pensent que les diverses espèces ont eu chacune une origine indépendante.

Encore ici, aucun fait historique ou géologique n'est de nature à trancher la question.

Si l'on admet un centre de création, on doit bien admettre également que les caractères primitifs de l'homme se sont modifiés de façon à présenter les différences si extraordinaires que nous constatons aujourd'hui.

D'un autre côté, on ne peut nier que la nature a suivi, en ceci comme en toutes choses, une marche progressive et ascendante; le plus grand nombre des débris humains fossiles prouvent, en effet, que les hommes primitifs étaient assez semblables aux Australiens, la plus repoussante de toutes les races qu'on puisse rencontrer parmi les sauvages vivant actuellement.

Les théories de création naturelle conduisent, semble-t-il, à admettre un centre unique, car, en général, chaque espèce animale n'a pu être produite par la sélection naturelle qu'une fois, à un seul moment donné et en un seul point de l'espace. Il est, en effet, difficile de se figurer comment l'ensemble des circonstances si multiples, si complexes de la lutte pour l'existence, qui doivent se produire dans la formation d'une nouvelle espèce, ait pu agir exactement d'une façon identique, plus d'une fois à la surface du globe ou simultanément en divers points.

Faut-il en conclure que tous les darwinistes admettent pour cela que les hommes descendent d'un couple unique? « Cette dernière hypothèse, que notre groupe indo-germanique a empruntée au mythe sémitique de la création mosaïque, est absolument insoutenable, — dit le professeur Hæckel. — Le genre humain descend-il ou ne descend-il pas d'un seul couple? Le grand débat qui s'éternise sur ce point repose uniquement sur une fausse position de la question. Cela est aussi absurde qu'il le serait de se demander si tous les chiens de chasse et tous les chevaux de course descendent d'un seul couple, si tous les Anglais et tous les Allemands proviennent d'un couple unique, etc. Il n'y a pas plus eu de premier couple humain, de premier homme, qu'il n'y a eu un premier Anglais, un premier Allemand, un premier cheval de course, un premier chien de chasse. Toujours, chaque nouvelle espèce procède d'une espèce préexistante, et le lent travail de méthamorphose embrasse une longue chaîne d'individus divers. Supposons que nous ayons devant nous la série des couple d'hommes pithécoïdes et de singes anthropomorphes qui ont réellement figuré parmi les ancêtres du genre humain, il n'en serait pas moins impossible d'indiquer le premier couple dans cette série mi-partie simienne et mi-partie humaine. En tout cas, la désignation serait complètement arbitraire. »

Quoi qu'il en soit, ainsi que nous le savons, il n'y a pas que parmi les partisans du darwinisme qu'on trouve les monogénistes, et, parmi ceux-ci, beaucoup de ceux qui n'admettent point cette théorie se sont demandé comment était conformé leur ancêtre le plus reculé.

Étant admises, d'une part, la marche ascendante de la nature, et, d'autre part, l'infériorité physique et intellectuelle relative de la race nègre, certains naturalistes ont conclu que le premier couple devait être noir. La cause de la couleur serait due à une matière pigmentaire répandue sous l'épiderme

et qui lui donne sa teinte. On a prétendu, de plus, que dans les pays chauds l'oxygène que l'homme aspire ne suffit pas pour brûler la grande quantité de carbone qui s'introduit dans le corps, c'est-à-dire pour la réduire en acide carbonique. Ce carbone, nuisible pour le corps, serait rejeté par celui-ci dans le corps muqueux en question.

Mais si l'on remarque que la différence de couleur n'est pas la seule qui existe entre les hommes de races diverses, et que le nègre, par exemple, diffère du blanc beaucoup moins par la peau que par la structure du corps, il faut bien chercher ailleurs les causes des différences en question. Certains naturalistes des plus célèbres, parmi lesquels il faut ranger Blumenbach, ont pensé que ces modifications étaient le résultat de circonstances extérieures, telles que le climat, la manière de vivre, de se nourrir, de se vêtir, etc., et, à l'appui de cette manière de voir, on a cité des faits assez intéressants.

Ainsi, d'après Reiset, les enfants nègres de pure race, nés aux Antilles, ont les cheveux et la couleur de leur race, mais le visage ayant perdu de son apparence de museau. M. Reclus signale que les nègres d'Amérique ne sont plus ce qu'ils étaient jadis, et que, dans le cours de cent et cinquante ans, ils ont, sous le point de vue de l'aspect, franchi un bon quart de la distance qui les séparait des blancs. M. Pruner-Bey a constaté que, dans la deuxième génération, l'Anglo-Saxon américain présente les traits du type indien, quoique certainement il n'y a pas eu de mélange entre les deux races. Et M. de Quatrefages a conclu de ce dernier fait, que l'Amérique a modifié le type anglo-saxon et a enfanté une nouvelle race blanche dérivée de la race anglaise, qu'on peut appeler race yankee.

Dans le même ordre d'idées, on a encore parlé des Juifs qui, malgré la grande pureté avec laquelle se conserve leur race, ont, dans le nord de l'Europe, les cheveux rouges, la barbe courte, le nez retroussé, le visage rond, tous caractères

en opposition avec ceux que nous leur connaissons : cheveux noirs, barbe forte, nez droit, visage allongé.

Il est hors de doute qu'une sélection sexuelle heureuse, une nourriture convenable, un climat favorable, des soins soutenus, des travaux intellectuels bien dirigés, etc., doivent exercer une influence, en rendant les hommes plus forts, plus beaux, plus intelligents. De même, des croisements malheureux, la faim, la misère, un climat meurtrier, une ignorance absolue, doivent produire des résultats opposés et peuvent même introduire des caractères maladifs qui se transmettent de génération en génération, jusqu'à ce que l'action prolongée des influences malades mette un terme à l'existence des malheureuses créatures qui en sont affectées.

On cite souvent à ce sujet le fait remarquable suivant :

A la suite des guerres de 1649 à 1689, entre l'Angleterre et l'Irlande, de grandes multitudes d'Irlandais furent chassés des comtés d'Armagh et de Down, dans une région montagneuse qui s'étend à l'est de la baronnie de Flews. Sur un autre point du royaume, la même race fut repoussée dans les comtés de Leitrim, de Sligo et de Mayo.

Depuis cette époque, ces populations ont eu à subir presque constamment les effets désastreux de la faim et de l'ignorance, ces deux agents de dégradation. Les descendants de ces malheureux se distinguent aisément de leurs anciens frères ; leurs traits portent l'empreinte de la barbarie, la charpente du corps s'est même modifiée de façon qu'ils ne sont plus que les fantômes de la race pleine de vie, de beauté et de vigueur physique et morale dont ils sont sortis.

M. de Quatrefages conclut de cette circonstance, comme pour la race anglo-saxonne américaine, que là où il y avait jadis une race, il y en a deux aujourd'hui. Et il ajoute, comme conclusion : « S'il n'a fallu que deux siècles, huit générations, pour transformer sur place le Celte irlandais en une sorte d'Australien, deux siècles et demi, dix à douze générations au

plus, ont suffi pour substituer le Yankee à l'Anglo-Saxon. Qu'on juge, d'après cela, des effets qu'ont pu, qu'ont dû produire sur l'homme des séries de siècles, des centaines de générations, alors que les populations entièrement ou à demi-sauvages subissaient à peu près sans défense aucune, toutes les influences exercées par des terres nouvelles, et luttaien^t à la fois contre la nature animale et végétale, contre les forces physico-chimiques qui avaient jusqu'alors régné sans partage. Combien la lutte pour l'existence devait être ici plus rude et plus meurtrière qu'elle ne l'est de nos jours, pour ces voyageurs, pour ces pionniers dont nous admirons pourtant le courage. Combien les traces de cette lutte devaient être plus profondes et plus durables. »

M. C. Vogt émet, au sujet des faits cités précédemment, une opinion contraire à celle de M. de Quatrefages. D'après lui, pour établir des comparaisons de l'espèce, il faut surtout tenir compte de la hauteur du crâne et du développement du front, car leur accroissement entraîne celui de la cavité crânienne et, par suite, de la masse cérébrale. Tout en reconnaissant l'influence et les effets de certaines conditions extérieures, il nie qu'elles produisent, à elles seules, des changements aussi remarquables que les différences qui existent entre les races humaines.

Voici les objections que le savant professeur de Genève présente au sujet des faits que nous venons de citer :

Il n'y a pas que les nègres d'Amérique qui se sont modifiés, et, en Afrique même, les noirs subissent des changements. Au reste, rien ne prouve que cette race soit restée bien pure, surtout si l'on tient compte, entre autres causes, de la bestialité des possesseurs d'esclaves qui replacent dans la condition de la mère l'enfant qu'ils en ont eu.

Pour ce qui est des Anglo-Saxons américains, les modifications sont superficielles, car la conformation crânienne du Yankee est identique à celle de l'Anglais. De plus, la race

anglo-saxonne est elle-même une race mixte, composée d'éléments celtes, saxons, normands et danois, un chaos sans race, un pêle-mêle des plus bigarrés, et les descendants de cette foule sans race se sont tellement croisés en Amérique avec les Français, les Allemands, les Hollandais et les Irlandais, qu'il en résulte un nouveau chaos d'où sortira probablement une race qui n'existe pas encore.

Quant à la dissemblance des Juifs, il est indiscutable que, depuis la plus haute antiquité, les deux types ont existé; il suffit, pour s'en convaincre, de consulter les écrits des savants appartenant à cette race.

Enfin, pour ce qui est des Irlandais, on ne peut nier qu'ils aient fait un pas de recul, mais c'est tomber dans l'exagération que de conclure qu'il y a eu là une modification de races. Et même, en supposant que ce fait fût tel, les conclusions qu'on en a tirées sont inexactes, car on ne peut établir de proportionnalité entre le temps et les modifications produites, c'est-à-dire que c'est une erreur de croire que si, en un siècle, une race éprouve n modifications, elle en éprouvera 10 en 10 siècles. Et en effet, si cette race ne se plie pas aux nouvelles conditions dans lesquelles elle se trouve, elle doit fatalement disparaître; mais, du moment où la modification s'est produite, ce qui doit avoir lieu dans un petit nombre de générations, il s'établit un état correspondant aux conditions vitales modifiées; la race s'est alors accommodée, adaptée au climat, et il ne survient plus d'autres modifications. Et il ne peut en être autrement, car si ces changements sont nécessaires pour l'existence, ils doivent se produire assez rapidement pour que celle-ci ait le temps d'échapper à la destruction qui la menace.

Darwin va plus loin dans ses conclusions, et d'après lui ces différences ne peuvent s'expliquer par le fait de circonstances extérieures, même en admettant que celles-ci aient été les mêmes pendant une longue période de temps. Entre autres exemples,

le célèbre naturaliste cite les Esquimaux qui se nourrissent exclusivement de matières animales, se vêtissent d'épaisses fourrures, sont exposés à des froids intenses et à une obscurité prolongée, et qui, cependant, ne diffèrent pas à un degré extrême des habitants de la Chine méridionale, qui ne se nourrissent que de matières végétales et sont exposés presque nus à un climat très-chaud.

On en arrive ainsi à cette conclusion, déjà exprimée précédemment, que les caractères des races, loin de se modifier par le temps, présentent au contraire une constance remarquable. M. C. Vogt fait remarquer, à ce sujet, que depuis cinq mille ans les Nègres, les Berbères et les Égyptiens habitent ensemble la vallée du Nil; que, plus tard, cette population s'est croisée avec les Grecs, les Perses, les Arabes et les Turcs, qui avaient envahi ce pays. Et cependant, malgré le temps énorme écoulé, malgré les croisements multiples, le fond de la population ne s'est pas modifié; on remarque encore chez les anciens habitants les particularités caractéristiques avec lesquelles ils sont représentés sur les monuments vieux de cinquante siècles.

Ailleurs, on arrive à la même conclusion lorsqu'on examine les monuments antiques de l'Asie, dans l'Inde notamment.

M. Wallace a cherché à concilier les théories d'évolution naturelle et la constance que présentent actuellement les races. D'après lui, tant que l'homme mena ce qu'on peut appeler une existence animale, courant sans ou presque sans vêtements, se réfugiant dans les cavernes comme les autres animaux, attaquant ceux-ci corps à corps pour se procurer sa nourriture, vivant en un mot dans des conditions plus misérables que les êtres humains actuels les moins favorisés, il fut soumis aux mêmes lois et varia de la même manière que les autres créatures; mais qu'à la longue, par la faculté de se vêtir et de se fabriquer des armes et des outils, il a arraché à la nature ce pouvoir, qu'elle exerce sur tous les autres animaux, de changer

leur forme extérieure. Mais de ce moment, où son corps est devenu stationnaire, son esprit a été affecté par ces mêmes influences auxquelles son être matériel venait d'échapper, et s'est perfectionné comme il se perfectionnera continuellement.

Du moment où l'on admet dans toute son extension la constance dans les caractères des races, il faut bien admettre aussi la pluralité des centres de création, hypothèse qui paraît plus conforme à l'histoire. Aussi loin, en effet, qu'on remonte dans l'antiquité la plus reculée, partout la tradition nous apprend que les hommes qui ont émigré et découvert des pays à eux inconnus jusqu'alors, y ont toujours trouvé des habitants humains, pour eux aussi étrangers que les animaux et les plantes. Il n'y a que quelques petites îles qui, soit par la nature du sol, soit par leur situation éloignée au milieu de l'Océan, soit par l'inhospitalité de leur climat, aient fait une exception facile à comprendre. Partout ailleurs, depuis les contrées les plus chaudes jusqu'aux plus froides, toutes ont été trouvées habitées.

Nos traditions bibliques concordent, au reste, avec cette diffusion originelle de l'homme. Après le meurtre d'Abel, toute la descendance d'Adam se composait de Caïn, car Seth et les autres fils et filles n'étaient pas encore nés. Or, Caïn prit femme dans le pays de Nod, au nord de l'Éden, et fonda une ville.

Certains polygénistes basent leur appréciation sur le fait que chaque race ou espèce correspond à certaines circonstances générales de pays, de climat, de la population animale et végétale environnante, et qu'elle est circonscrite dans un espace plus ou moins étendu, en dehors duquel on n'en trouve pas de traces. Les races qui ont la faculté de s'étendre sur d'immenses espaces et de pouvoir supporter les chaleurs tropicales ainsi que les froids intenses du Nord, sont excessivement rares. Ainsi, suivant Baudin, à part la race juive, toutes les autres races européennes transplantées de climats tempérés dans de plus chauds, doivent nécessairement périr avec le temps,

lorsqu'on ne les entretient pas par une immigration constante. Et, en effet, la première action du changement de climat, et celle qui s'exerce le plus généralement, consiste dans un affaiblissement de la faculté génératrice dans les deux sexes. Dès lors, le nombre de naissances diminuant, même en supposant que le nombre de décès reste le même, la race doit fatalement s'anéantir.

Comme preuve de la circonstance dont il s'agit, on a cité plusieurs faits, parmi lesquels nous rappelons les suivants :

Les Mamelouks, en Égypte, n'ont jamais pu se propager que par l'achat et l'importation de nouveaux esclaves; leurs enfants succombèrent, et, quoi qu'on ait fait, aucune famille ne put dépasser la deuxième génération.

De même, malgré tous les avantages que le gouvernement anglais a accordés dans l'Inde aux soldats anglais mariés, c'est tout au plus si les régiments ont pu tenir au complet, avec les enfants des soldats, leurs tambours et leurs fifres.

De même encore, les Hollandais établis à Java deviennent pour la plupart stériles avec les femmes de leur propre race, et lorsqu'ils ont des enfants, la famille s'éteint régulièrement avec les petits-enfants.

Il résulterait de ce qui vient d'être dit, qu'à l'exception d'un petit nombre de races privilégiées, qui pourraient s'étendre sur presque toute la surface de la terre, les autres races humaines seraient fatalement circonscrites dans certaines limites en dehors desquelles elles devraient succomber. En d'autres termes, les diverses races n'auraient pu apparaître et exister simultanément dans les mêmes conditions, et, dès lors, il devrait y avoir eu plusieurs centres de création.

Enfin, pour terminer l'étude de cette question, nous indiquerons l'opinion du professeur Hæckel, intermédiaire entre celle des monogénistes et celle des polygénistes. D'après lui, les diverses langues différant tellement entre elles qu'il n'est guère possible de leur assigner une origine commune, on doit

admettre que la séparation des hommes primitifs s'est faite pendant le temps que s'accomplissait la dernière grande transformation, c'est-à-dire avant l'origine du langage.

La dernière question que nous avons à nous poser est la suivante : Depuis combien de temps l'homme est-il apparu sur la scène du monde ?

Telle était profondément enracinée la conviction que l'homme ne pouvait appartenir qu'à un ordre de choses relativement récent, que, malgré des découvertes antérieures, il y a une cinquantaine d'années à peine que cette question a été abordée sérieusement et qu'on attribue à l'humanité une antiquité plus haute que celle assignée par l'histoire et la tradition.

L'histoire proprement dite est loin de remonter bien haut. Elle ne commence qu'avec l'établissement des olympiades grecques, en l'année 776 av. J.-C. La guerre de Troie, qui date des temps fabuleux, a eu lieu 1,000 à 1,200 ans avant l'ère chrétienne. Hérodote de Milet, qui vivait 500 ans av. J.-C., pensait que depuis neuf cents ans, ou quatorze cents ans avant le Christ, les dieux ne se mariaient plus avec les hommes.

Les peuples dont les annales remontent le plus loin sont ceux qui habitent l'Asie méridionale. Les Indiens donnent, à cet égard, des chiffres fabuleux, des billions, des trillions d'années. Les Chinois possèdent des ouvrages scientifiques écrits plus de mille ans avant notre ère. Les Égyptiens, d'un autre côté, présentent des chiffres très-variables et donnent comme limite maximum trente-cinq mille ans. Un historien assyrien fixe le règne de Sémiramis à quatre cent soixante-cinq mille ans.

D'après le professeur Spiegel, les Babyloniens assignent à la vie de leurs dix plus anciens patriarches une durée de quatre cent trente-deux années.

Bien que la plupart de ces histoires soient fabuleuses et

n'aient existé que dans l'imagination de ceux qui les ont écrites, l'âge du genre humain est certainement plus considérable qu'on le pense généralement, bien qu'il ne soit qu'une faible partie de celui de notre globe, pour lequel il faut compter non pas par milliers d'années, mais par périodes paléontologiques comprenant chacune nombre de milliers, peut-être de millions, de milliards d'années.

Les découvertes paléontologiques faites dans ces derniers temps dans les terrains quaternaires, — sans parler des terrains tertiaires, — prouvent que l'homme existe depuis un espace de temps qu'on ne saurait estimer, mais auquel nulle donnée historique sérieuse n'approche. Le darwinisme enseigne que l'homme ne saurait toutefois avoir vécu avant l'âge tertiaire, puisque les restes fossiles des mammifères placentaliens, dont il descend, se trouvent dans les terrains tertiaires ; son apparition devrait remonter probablement à la période pliocène, peut-être à la période miocène ou éocène, car les singes supérieurs avaient déjà divergé des singes inférieurs dès la période miocène.

On a cherché à établir l'âge des débris humains trouvés jusqu'à ce jour. Mais d'une façon générale, il n'est possible d'arriver qu'à une détermination semblable à celles auxquelles s'arrête la géologie, qui, ne pouvant en aucune manière donner une chronologie absolue, se borne à indiquer l'âge relatif des différentes formations. Cependant, les appréciations de cette nature, quand elles sont appuyées sur des bases pas trop incertaines, peuvent dans certains cas conduire à des résultats acceptables dans des limites assez larges.

Mais avant de donner les chiffres par lesquels on a voulu traduire l'ancienneté de l'humanité, nous emploierons un moyen qui frappe mieux l'esprit et rend plus sensible cette antiquité. On se souvient des découvertes d'habitations faites il y a quelque temps dans les lacs de la Suisse. Les pilotis de ces cités lacustres sont plantés dans des formations où l'on

retrouve des débris d'animaux quaternaires de races éteintes, tels que le mammouth, ayant vécu en même temps que l'homme. On peut donc conclure que l'homme existait avant que la formation en question n'eût commencé à se déposer. Mais cette couche devant avoir, lors de la construction des cités, une épaisseur de plusieurs pieds, puisque les pilotis y sont uniquement enfoncés, on conçoit qu'elle a exigé un temps énorme, des siècles sans doute, avant d'être constituée. Or, remarquons que les cités lacustres ont dû exister également pendant un temps considérable, puisqu'on y retrouve des objets indiquant plusieurs âges (de pierre, de bronze et de fer) et qu'elles présentent même des particularités de construction pour chaque âge. Et cependant, il n'existe aucune espèce de tradition historique de ces cités !

En d'autres termes, l'histoire, malgré son ancienneté, est muette sur ces cités lacustres qui, bien qu'ayant duré plusieurs âges, comprenant chacun nombre de milliers d'années, ont été construites sur une formation qui n'existait pas encore alors que l'homme vivait déjà !

Passons maintenant aux évaluations numériques de l'ancienneté de l'humanité, évaluations qui, bien que paraissant excessives, sont sans doute loin de nous donner une idée de cette effrayante antiquité.

M. Morlot a déduit de la découverte de débris divers au bord du lac de Genève, d'après la profondeur à laquelle il les a trouvés et de l'importance du dépôt dans un temps déterminé, que la couche de l'époque de bronze devait avoir un âge variant entre 29 et 42 siècles, et celle de l'époque de pierre, 47 à 70 siècles, ce qui ferait 100 siècles, ou 10,000 ans, rien que pour ces deux âges réunis.

M. Gilliéron est arrivé à peu près au même résultat pour l'âge d'une construction sur pilotis appartenant à l'époque de pierre près du lac de Neuchâtel, en déduisant le temps que les eaux du lac de Bienne ont mis pour se retirer de leurs

anciennes limites à leurs bords actuels, d'après l'espace franchi depuis l'an 1100, époque à laquelle ces limites sont connues.

Les recherches de M. Horner, en Égypte, indiquent une antiquité plus reculée. Les débris de poteries préhistoriques trouvés à 35 pieds sous les endroits les plus profonds du Nil, prouvent en effet, à raison d'un exhaussement du sol de 3 1/2 pouces par siècle, un âge de 170 siècles ou 17,000 ans. Remarquons en outre que ces débris dénotent déjà un âge avancé dans la civilisation.

Burmeister admet que, depuis l'apparition de l'homme dans la basse Égypte, 200 pieds d'alluvion ont été déposés ; conséquemment, il assigne à l'espèce humaine dans ce pays une antiquité de 72,000 ans.

En Scandinavie, en creusant un canal entre Stockholm et Gothenbourg, on a trouvé sous un dépôt de blocs erratiques déposés par les glaces, dans la couche la plus profonde du sol, un âtre de pierres avec des morceaux de charbon de bois. Donc à cet endroit l'homme avait déjà fait la conquête du feu pendant et même avant la période glaciaire. Et, d'après J. Croll, la deuxième partie de cette période est terminée depuis 80,000 années.

Sir Ch. Lyell, essayant d'estimer l'âge du delta du Mississipi, considère 100,000 ans comme une estimation très-moderée, et il ajoute « l'alluvion de la Somme, qui contient des instruments de silex et les débris du mammoth, n'est pas moins ancien ». De plus, le docteur Dowler attribue une antiquité de 50 à 60,000 années au crâne qu'on a trouvé dans ce delta et qui a tous les caractères des races de l'Amérique du Sud.

M. Vivian évalue à plus de 260,000 ans l'âge des ossements humains trouvés sous la stalagmite de la caverne de Kent, dans le Devonshire.

Tout dernièrement, M. Mudge, en signalant dans le delta du Mississipi l'existence de dix forêts superposées les unes

aux autres et séparées par des couches de sable, émet l'avis qu'on peut évaluer la durée de chacune de ces forêts à 10,000 ans, puisque certains arbres géants y ont 5,700 cercles de croissance annuelle. Cette formation aurait donc duré au moins 100,000 ans, sans tenir compte de l'intervalle très-considérable qui s'est écoulé entre la fin d'une forêt et le commencement d'une autre. Or, l'homme existait non-seulement avant l'époque du delta, mais avant celle qui la précède, et en donnant la même durée à toutes deux, on arrive à plus de 200,000 ans pour l'âge de l'homme.

Au surplus, la géologie n'est pas seule à vieillir l'humanité dans une aussi forte mesure; la linguistique conduit aux mêmes conclusions.

« Si l'on admet l'unité du langage, — dit le célèbre Max Müller, — on est forcé de donner à la race humaine une antiquité prodigieusement reculée, puisqu'elle entraînerait la filiation entre toutes les langues. Considérons les langues aryennes. Le sanscrit était, suivant toutes vraisemblances, parlé dans le N.-O. de l'Inde plusieurs siècles avant Salomon et a cessé d'être parlé 300 ans avant J.-C. Sœur du latin, du grec, des langues teutoniques, membre du rameau aryen, ce rameau avait déjà une existence indépendante, il y a 3,000 ans au moins. Et quand on songe que cet ensemble s'est séparé graduellement du rameau sémitique (langues hébraïque, phénicienne, arabe, etc.), que tous les deux ont eu une origine commune avec le grand groupe touranien (langue d'une partie des peuples mongoliques), dont le génie est si complètement différent; qu'ensemble encore, langues aryennes, sémitiques, touraniennes, doivent descendre d'une langue simple dont le chinois nous conserve le modèle, à quand faut-il faire remonter l'époque de ce premier langage? »

Et le baron Bunsen, un des hommes les plus savants parmi ceux qui attribuent une origine commune aux différentes formes de langage, est, de son côté, forcé de réclamer

pour la race humaine une antiquité d'au moins 20,000 ans.

Tous ces calculs n'ont pas, nous le savons, de valeur absolue; mais l'antiquité très-reculée de l'espèce humaine n'en existe pas moins. Il est, en effet, établi d'une façon indiscutable que l'homme a été le témoin d'un ordre de choses tout différent de celui existant aujourd'hui et des changements qui ont dû se produire dans la conformation géographique de notre globe, aussi bien que dans sa faune et dans son climat. C'est ainsi que, alors que l'homme existait déjà, l'Afrique était réunie à l'Europe, le Sahara formait une mer immense, nos mers du Nord s'étendaient sur la moitié septentrionale de la Russie, sur le nord de l'Allemagne, jusqu'aux monts Hercyniens et sur une partie de la Hollande; la France et l'Angleterre n'étaient pas encore séparées par la Manche; les vallées de nos cours d'eau n'étaient pas encore formées. L'Europe occidentale était habitée non-seulement par des espèces émigrées, mais encore par des espèces éteintes; ainsi, dans notre pays, l'homme a été le contemporain de l'éléphant, du rhinocéros, de l'hyène, hôtes par excellence des tropiques, du renne, du chamois, qui habitent les régions polaires ou les sommets des hautes montagnes, ainsi que du mammoth et de l'ours des cavernes, qui ont disparu aujourd'hui entièrement de la scène du monde. Enfin, le climat était autre qu'il n'est de nos jours, car si quelques animaux émigrés avaient une conformation différente de celle qu'ils ont actuellement, d'autres n'ont subi aucune modification, de sorte qu'il faut bien admettre que les conditions climatologiques étaient autres alors que maintenant; il est probable que notre pays jouissait d'un climat maritime, c'est-à-dire que les écarts de la température n'étaient pas aussi prononcés que de nos jours.

V. DUCARNE.

DU TRANSPORT
ET DES
CENTRES COMMERCIAUX
DANS L'AFRIQUE ÉQUATORIALE DE L'EST
PAR
LE CAPITAINE FOOT (1)

Le comité de rédaction de la Société a reçu, par l'intermédiaire de l'Association internationale africaine, un rapport du capitaine Foot, de la marine royale anglaise, intitulé : « Du transport et des centres commerciaux dans l'Afrique équatoriale de l'Est. » Ce rapport, qui a été lu par l'auteur devant les membres de la Société des arts de Londres, traite d'une question pleine d'actualité pour tous ceux qui s'intéressent au sort de nos compatriotes en Afrique, et se fait remarquer par des considérations pratiques d'une haute importance. Les nombreux voyages de l'auteur aux Indes et en Amérique, son séjour prolongé sur les deux côtes de l'Afrique, sa récente expédition de Saadani à Mpouapoua, lui ont fait connaître les principes d'organisation des centres commerciaux et les modes de transport qui sont en usage chez différentes nations ; il est donc plus à même que tout autre d'apprécier les difficultés que le voyageur rencontre pour pénétrer de la côte vers la contrée des grands lacs intérieurs, et pour faire ressortir les

(1) Communication présentée par *E. Suttor*, le 22 mai 1880, à la séance mensuelle de la *Société belge de géographie*.

moyens les plus efficaces de les vaincre. Le temps nous manque pour exposer toute la valeur de cet excellent travail, et notre communication de ce soir a seulement pour objet l'examen de quelques conclusions principales.

Pour résumer, dit l'auteur, ce qui manque réellement dans l'Afrique équatoriale, ce sont :

- » Un système de transport qui comprendrait un corps organisé d'indigènes, de bêtes de somme et de chariots légers.
- » Une chaîne de stations protégées, formant des centres commerciaux, en même temps que des asiles pour les voyageurs. »

1° DU TRANSPORT. — Occupons-nous d'abord de la première de ces conclusions, qui traite du système de transport. Tout le monde sait que la question des transports est un des problèmes les plus importants qui doivent être résolus par les explorateurs de l'Afrique équatoriale.

a) *Les porteurs.* — Dans les parties du continent où le chameau peut être employé, c'est-à-dire depuis la Méditerranée jusqu'au Soudan, les voyages sont relativement faciles. On avance lentement, c'est vrai, mais avec assez de sûreté, car les caravanes font mouvoir beaucoup d'hommes et transportent beaucoup de marchandises. Au Soudan et en Abyssinie on dispose de l'âne, et dans l'Afrique australe on se sert du bœuf comme monture et comme animal de trait. Mais dans les contrées situées entre l'équateur et 20° lat. S., ces animaux ne peuvent pas être employés et c'est l'homme qui doit servir de moyen de transport (1). Tout le monde sait, en effet, qu'il existe dans les contrées précitées la mouche tsetsé, dont la piqûre est mortelle pour les bœufs, les chevaux, les chiens, etc. C'est donc l'homme qui doit porter les approvisionnements, les marchandises, les cadeaux, les vêtements, les armes, les munitions, les instruments, les collections et les nombreux

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1878, n° 6.

articles d'échange, tels que bracelets, colliers, couteaux, miroirs, calicots, perles, poudre, etc., dont le voyageur est obligé de se munir, parce que l'argent n'a pas la moindre valeur dans ces contrées. Le thaler à l'effigie de Marie-Thérèse, la seule pièce monnayée qui ait quelque cours, n'est reçu en paiement que par quelques tribus qui habitent le voisinage des côtes. On se procure difficilement ces porteurs et ils sont toujours disposés à la désertion. Et si le voyageur engage des indigènes qui ne sont pas rompus aux fatigues et qui ne sont pas habitués à l'obéissance, il est encore bien plus à plaindre. Toutes les relations de voyage, depuis celle de Burton jusqu'à celle de Stanley, tous les rapports des missionnaires et de nos compatriotes prouvent que cette question des porteurs est la plaie des explorations africaines.

Pour obvier à ce grand inconvénient, M. Foot propose l'organisation d'un corps permanent de pagazzis ou porteurs indigènes. « Un certain nombre de ces pagazzis, dit-il, devrait » être enrôlé, chaque homme s'engageant à servir en n'im- » porte quelle qualité à sa guise et pendant un temps déter- » miné; chacun d'eux recevrait une légère augmentation de » solde par année et certains avantages devraient être accor- » dés à ceux qui se conduisent bien, tous d'ailleurs devant » prendre part à des exercices prescrits. »

Cette organisation d'un corps permanent de pagazzis serait en effet très-avantageuse; les explorateurs arrivant à la côte ne seraient plus obligés de séjourner pendant des mois entiers dans les contrées malsaines du Zanzibar, pour en arriver finalement à devoir engager la lie de la population indigène. Qu'on ouvre au hasard une relation de voyage dans l'Afrique équatoriale : il y est certainement parlé des tracasseries et des ennuis sans nombre que l'organisation des caravanes et le recrutement des porteurs occasionnent aux voyageurs. Cameron, surtout, qui avait ordre de se lancer immédiatement dans l'intérieur des terres, fut obligé d'engager des gens dont

les neuf dixièmes n'avaient jamais voyagé, qui n'étaient pas habitués à porter des fardeaux et qui lui créèrent à chaque pas des difficultés par leurs haltes, leur éparpillement et leur mauvaise foi. Tout le monde se rappelle les déboires sans nombre que les pagazzis wachetous, engagés par M. Wautier, occasionnèrent à la première expédition du capitaine Cambier.

Deux peuplades conviendraient surtout pour le recrutement préconisé par M. Foot, ce sont les Vouanyamouézi et les Vouangouana.

L'indigène de l'Ounyamouézi, dit Stanley, est né commerçant et voyageur : c'est le Yankee de l'Afrique ; sa tribu a le monopole du transport des marchandises, et cela depuis les temps les plus reculés. C'est le cheval, le mulet, le chameau et la bête de somme, que recherchent avidement tous ceux qui veulent aller du Zanguebar dans les régions du centre ; les Arabes ne vont nulle part sans lui, et sans lui, l'explorateur de race blanche ne saurait voyager. Sa vigueur, sa force de résistance, l'orgueil que lui inspire sa profession, le rendent d'une extrême utilité pour l'Afrique. Burton, dans sa découverte du Tanganyika, les a eus pour auxiliaires ; Stanley n'a eu qu'à se louer de ces indigènes pendant ses deux expéditions.

On sait que les voyageurs doivent enrôler en dehors des pagazzis une troupe d'escorte, composée de ce qu'on appelle à la côte des « askari ». Askari est un nom hindou, qui signifie soldat et que se donnent à eux-mêmes les natifs de Zanzibar, qu'on engage ordinairement comme gens d'escorte. Ces indigènes n'ont rien de commun avec l'armée et ils ne prennent ce titre que parce qu'ils portent l'équipement militaire.

Le capitaine Foot fait ressortir avec raison combien il est important d'habituer les porteurs à la discipline. Il n'y a pas à nier, en effet, qu'une éducation quelque peu militaire peut produire une excellente impression sur l'Africain. C'est avec quelques centaines de soldats nègres (exercés et disciplinés par un

officier anglais) que le roi de Tigre conquît presque toute l'Abyssinie. Baker, avec sa garde de quarante indigènes, tint tête à des milliers de sauvages, que les marchands d'esclaves avaient suscités contre lui. Les organisateurs de l'expédition allemande de 1873 (côte de Loango) comprirent si bien l'effet de cette discipline, qu'ils firent venir expressément un officier prussien à la côte occidentale pour exercer et discipliner les porteurs de Sierra-Leone. Gessi-Pacha tient actuellement avec quelques centaines de soldats nubiens toute la contrée du Bahr-el-Ghazal contre les innombrables négriers du sultan Siber.

b) *Les bêtes de somme.* — L'auteur parle ensuite des bêtes de somme et des chariots légers qui pourraient convenir au service des transports.

« En sus des hommes, dit-il, et à mesure que le trafic
 » augmente, je pense que des bêtes de somme, telles qu'élé-
 » phants, mulets, bœufs et baudets pourraient voyager si les
 » stations étaient formées et si les routes étaient suffisamment
 » libres pour leur permettre de passer avec leurs fardeaux :
 » de plus, au bout de quelque temps, des chariots légers pour-
 » raient faire le trajet entre quelques-unes de ces stations. »

Nous n'avons pas à parler ici de l'utilisation de l'éléphant comme bête de somme. M. Wauters, le secrétaire adjoint de notre Société, a fait ressortir clairement dans une conférence récente les services importants que le grand pachyderme est appelé à rendre aux explorateurs de l'Afrique équatoriale (1). L'expédition dirigée par M. Carter (de Dar-es-Salam à Karéma sur le Tanganyika) a prouvé que l'éléphant domestique brave la tsetsé, et que par conséquent l'espèce indienne peut être introduite en Afrique pour y être employée à la chasse et au dressage de l'espèce indigène. Espérons que les essais que l'on va tenter à cet effet à Simba réussiront et que nous verrons

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, n° 2, p. 150.

bientôt des groupes d'éléphants domestiques circuler avec nos articles d'échange sur les routes de caravanes de l'Afrique équatoriale.

Quant aux bœufs, on estime généralement que les essais successifs tentés par MM. Price, Makay et Broyon ont prouvé suffisamment qu'on ne pourra pas songer à les employer avant la disparition complète de la tsetsé. M. Broyon, qui voyage depuis nombre d'années entre la côte et les grands lacs, en a déconseillé l'emploi à nos compatriotes.

Les mulets et les baudets paraissent mieux résister aux fatigues et aux morsures de la mouche dangereuse. Cameron n'a eu qu'à se louer des siens, tandis que Burton et Stanley ont perdu les leurs avant d'arriver au Tanganyika. Le capitaine Foot recommande surtout les mulets du Cap et du Natal. Le voyageur a vu de ces animaux sur la route que les Anglais construisent actuellement entre Dar-es-Salam et le lac Nyassa, et il a pu constater qu'ils y rendent de très-grands services. Il croit aussi que le mulot de l'Ounyamouézi conviendrait parfaitement comme bête de somme. Les mulets de l'expédition algérienne, que le capitaine Foot a rencontrée à Mpouapoua, avaient transporté depuis la côte de très-lourds fardeaux. Une lettre récente de M. Burdo, qui dirige la troisième expédition internationale, annonce aussi que les mulets et les baudets de sa caravane sont en excellente santé et se rendent très-utiles. L'auteur émet en outre l'avis que les buffles pourraient devenir un jour un précieux auxiliaire pour établir des communications entre différentes stations.

Tous ces animaux rendront certainement de très-grands services quand des routes sillonneront ces contrées, mais aujourd'hui qu'il faut à chaque étape franchir des cours d'eau, traverser des parties marécageuses et se frayer des passages à travers les jungles, l'éléphant est la seule bête qui puisse être utilisée sérieusement dans les caravanes.

c) *Les chariots.* — Quant aux chariots, il nous semble qu'il

est inutile de songer actuellement à leur emploi. Les débris de chariots, que le capitaine Cambier et M. Marno rencontrèrent pendant leur première excursion, prouvent le peu de succès des tentatives de MM. Price et Makay. La charrette chinoise trainée par des indigènes, qu'on a essayé d'employer dans quelques expéditions, n'eut pas plus de succès que les chariots des missionnaires anglais. Il en est de même de la charrette que Stanley avait fait construire lors de son premier voyage. On sait que le célèbre explorateur américain renonça à son emploi quand il vit un jour un nègre cheminant dans la caravane avec la charrette sur la tête : il avait trouvé plus commode de la porter que de la traîner.

2° Des stations.—Nous abordons maintenant la seconde conclusion du rapport qui traite des stations proprement dites. Le voyageur propose l'établissement d'une chaîne de stations protégées, formant des centres commerciaux et en même temps des asiles pour les voyageurs. Remarquons à ce propos que M. Foot, qui est Anglais, a principalement en vue ici les projets de ses compatriotes ; ceux-ci s'occupent plus spécialement de la ligne Dar-es-Salam-Nyassa-Tanganyika, sur laquelle il n'existe encore aucun établissement, à moins qu'on ne considère comme tel l'occupation de la rive septentrionale du Nyassa par les missionnaires écossais. Or, cette lacune n'existe plus de nos jours sur la ligne Bagamoyo-Tabora-Tanganyika, suivie par les expéditions belges, où huit stations échelonnées à peu près à la distance préconisée par l'auteur, sont en voie de formation.

Le capitaine Foot propose aussi de s'entendre avec les tribus qui habitent les territoires situés entre Mpouapoua et le Tanganyika, pour le paiement du hongo ou droit de passage, afin de ne pas retarder les caravanes et d'éviter les extorsions des nombreux roitelets. Ce hongo, qui paraît tout d'abord vexatoire et arbitraire, dit Cameron, est au fond très-naturel ; il serait même parfaitement juste s'il était perçu avec

plus d'égalité. En effet, il faut le reconnaître, si le pays n'était pas habité par des gens actifs, qui entretiennent les citernes et cultivent le sol, on ne pourrait pas le franchir pendant la saison sèche, qui est la meilleure pour les voyageurs. Dans les contrées privées de rivières et d'étangs, les indigènes creusent des fosses, où l'eau s'emmagasiné en quantité suffisante pour qu'il y en ait jusqu'au retour de la saison pluvieuse; sans cette précaution, on ne vivrait pas. Un Arabe, plus courageux et moins prudent que les autres, ajoute le même voyageur, résolut il y a quelques années de traverser l'Ougogo sans payer aucun tribut. Dans ce but, il réunit près de 900 hommes et déclara ses intentions. Les Vouagogo n'attendirent pas le combat, et, nouveaux Scythes, ils se retirèrent avec leurs femmes, leurs enfants et leur bétail dans les jungles. Seulement, avant de partir, ils avaient comblé les citernes, brûlé leurs cases et tous les vivres qu'ils ne pouvaient emporter. Prêts à braver des forces humaines, l'Arabe et ses gens étaient sans armes contre la faim et la soif; on dit que 700 hommes périrent dans cette entreprise.

L'auteur est surtout partisan, au point de vue commercial, de l'établissement de stations rapprochées de la côte. Ce sont, en effet, les seules qui conviendraient de nos jours pour devenir des centres d'échange. Dans l'état actuel des choses, nos négociants sont dans l'impossibilité de lutter avec les marchands arabes. Les blancs sont forcés d'enrôler une quantité de porteurs indigènes qu'ils louent à 5 dollars par mois, tandis que les Arabes emploient des esclaves et ne doivent ainsi pourvoir qu'à la nourriture de leurs hommes. Ajoutons à cela que malgré toutes les prescriptions du sultan de Zanzibar, les Arabes continuent le trafic de l'homme pendant leurs expéditions commerciales, ce qui augmente considérablement leurs bénéfices. M. Foot conclut de là avec raison qu'une maison européenne, qui s'établirait à Zanzibar et qui créerait des succursales à Kidudve, Mpouapoua, Taborah ou Kaouélé, dans l'Oudjiji, pour

trafiquer à l'intérieur, s'apercevrait bien vite qu'il est impossible de faire la concurrence aux marchands arabes. Quel est du reste l'article de commerce qui pourrait supporter les frais de transport (12,500 fr. par tonne de marchandises), qu'on paye actuellement de la côte au lac Tanganyika?

L'auteur cite parmi les territoires rapprochés de la côte qui conviendraient le mieux comme centres commerciaux, les environs de la forêt de Kdudive, situés à une centaine de kilomètres de la côte. La salubrité du climat de ces contrées, qui se trouvent sur les premiers gradins de la chaîne de Ngourou, la fertilité du sol, l'abondance de l'eau, la proximité d'un affluent du Vouami, qui est même navigable pendant la saison sèche : tels sont les avantages de ces terres, qui se prêteraient admirablement à des établissements commerciaux. La chaîne de l'Ousagara, où s'établira probablement la station française de l'Association internationale africaine, convient aussi pour la création de centres protégés et commerciaux préconisés par M. Foot. Désire-t-on que l'Afrique se civilise, dit Stanley, veut-on mettre le commerce en relations avec tous les pays environnants? Veut-on se procurer facilement l'ivoire, le sucre, le coton, l'orseille, l'indigo et les céréales? Ce sont les hautes vallées du Vouami qu'on doit alors choisir pour un établissement. Dans ce pays salubre, l'Européen pourrait jouir des biens de la vie en pleine sécurité, au milieu d'une population douce et prévenante. Là se rencontrent la verdure la plus vive, les eaux les plus limpides, les terres les plus fécondes, des champs couverts de grains, des forêts remplies de bois utiles. Là prospèrent le mvoulé géant, le magnifique palmier, le mparamousi majestueux : une végétation comme on n'en voit que sous les tropiques. On y trouverait, en outre, avec la santé et l'abondance, un peuple bien disposé, gens d'un bon caractère, tous en paix les uns avec les autres et qui recevraient à bras ouverts l'homme blanc, qui leur enseignerait à cultiver les champs, à bâtir des maisons, à guérir

les malades, à tisser des étoffes : bref, à se civiliser.

« La station étant choisie, dit M. Foot, des hommes du » corps des pagazzis formeraient le personnel permanent et » construiraient les huttes et les bureaux de l'Association ; à » ces constructions, on ajouterait une maison hospitalière » comme il en existe déjà dans l'île de Ceylan, où le voyageur » trouverait toujours un refuge et de la nourriture. Enfin, le » tout serait dirigé par un résident européen et inspecté périodiquement. »

L'auteur préconise pour les emplois de chefs de poste d'anciens sous-officiers de la marine anglaise, qui ont obtenu un certificat de bonne conduite à la fin de leur terme de service. Ces hommes résisteraient, en effet, mieux que d'autres au climat de ces contrées, et la discipline qu'ils ont appris à connaître à bord des navires les rend éminemment propres à ce genre de fonctions. Ces chefs de poste pourraient parfaitement être recrutés pour nos établissements chez les Kroumen de la côte de Sierra-Leone. Les indigènes de cette tribu sont employés à la côte occidentale dans toutes les factoreries situées dans les contrées insalubres. On forme ces Kroumen dans des institutions particulières de Sierra-Leone, où on leur apprend le trafic européen, la comptabilité et les langues les plus usuelles. A l'aide de ces éléments, des établissements agricoles et paisibles pourraient être créés dans ces lieux sauvages, qui sont actuellement si difficiles et si dangereux à traverser.

La formation de pareilles stations et l'emploi permanent des indigènes à l'exploitation des richesses minérales et végétales, ne produiraient pas seulement des avantages au point de vue pécuniaire, mais on finirait par faire sentir aux chefs qu'ils auraient plus de bénéfice à employer leurs sujets dans leur propre pays, qu'à les vendre ; et l'intérêt qui, aujourd'hui, les pousse à répondre aux demandes des marchands d'esclaves, leur ferait au contraire repousser les offres des traitants.

Il est certain aussi, dit Stanley, que des établissements ana-

logues ne tarderaient pas à rallier autour d'eux les indigènes des environs. En effet, leurs chefs n'ont d'autre règle que leurs caprices, d'autres lois que des coutumes barbares; au moindre signe d'un despote en état d'ivresse, la mort ou la mutilation est infligée à de nombreuses victimes. Les nègres prendraient volontiers pour séjour des lieux où ils seraient relativement en sûreté contre les razzias incessantes de leurs ennemis, et où des Européens viendraient périodiquement s'assurer de l'intégrité de la conduite des chefs d'établissement.

Les routes, les chemins de fer et les voies fluviales. — Le capitaine Foot, qui a sans doute été enthousiasmé par la vue de la route de Dar-es-Salam, est d'avis que ce sont des voies de communication pareilles qu'il faut tout d'abord établir, et que plus tard on pourrait s'occuper de la navigation sur le lac et de la construction de chemins de fer. Or, d'après Stanley, ouvrir des routes à travers les jungles n'aurait qu'un avantage provisoire, et cela demanderait un déboursé considérable, beaucoup de temps et un labeur incessant. A peine est-il défriché que le sol, tant cette terre est féconde, se recouvre de grandes herbes de la grosseur d'une canne, et il suffirait d'une saison pour détruire ce qu'aurait fait le pionnier par des mois de travail. Les missionnaires anglais Price et Makay ont consacré des années pour ouvrir une communication entre Saadani et Mpouapoua, et tous leurs efforts ont échoué devant la végétation luxuriante des rives du Vouami.

Si même la construction de ces routes était possible, la lutte commerciale avec les traitants arabes ne pourrait être soutenue. Cameron est d'avis qu'il faudrait acquérir un port de la côte de Zanzibar (celui de Mombas, par exemple), que l'on obtiendrait du sultan soit par traité, soit par achat, et qui servirait de tête de ligne à un chemin de fer se rendant au Tanganyika pour l'Ounyanyembé, avec embranchement au N. vers le Victoria-Nyanza et vers le S. à travers l'Ougogo. Il croit aussi que ce chemin de fer pourrait être construit au

prix de 15,000 fr. environ le kilomètre, et il préconise le genre de railway dit du pionnier, qui semble le mieux convenir à un pays neuf. — Une pareille ligne, dit le voyageur, serait immédiatement productive; le commerce d'ivoire, tel qu'il se fait aujourd'hui à Zanzibar, suffirait non-seulement à payer les frais, mais donnerait un bénéfice, sans qu'il fût besoin de compter sur l'accroissement du trafic, et il y a au Zanzibar, une quantité de négociants hindis, qui partiraient sur-le-champ pour l'intérieur, s'ils pouvaient s'y rendre sans fatigue.

Stanley partage complètement sous ce rapport l'avis de Cameron. Ce qu'il faut en Afrique, dit-il, c'est la voie ferrée; tous les avantages qui peuvent résulter du contact avec la civilisation arriveront par ce chemin, qui formera entre la terre des noirs et les pays plus favorisés un lieu indestructible. Une compagnie, qui pourrait disposer de la somme nécessaire à l'établissement d'une voie ferrée, trouverait dans l'est de l'Afrique de grands avantages. Le sultan de Zanzibar offre de souscrire pour deux millions cinq cent mille francs, et il y a à Zanzibar de riches Hindous, qui sans aucun doute mettraient de fortes sommes dans l'affaire. — Quant à la main-d'œuvre, le sultan ne manque pas de sujets pauvres, qui seraient trop heureux d'avoir cette occasion de travailler pour un prix raisonnable.

Les meilleures voies de communication pour pénétrer à l'intérieur des terres seraient les voies fluviales; malheureusement, les essais qui ont été tentés jusqu'ici sur le Roufidji, le Pagani, le Kingani, la Rovouma et le Vouami ont échoué. La voie la plus facile, la plus commode pour se rendre au Tanganyika paraît être actuellement celle qui a été suivie par les missionnaires écossais et qui utilise le Zambèze, le Chiré et le Nyassa. Cette ligne doit surtout son importance au dernier voyage de M. Stewart (de la mission écossaise de Livingstonia), qui a démontré la possibilité de créer une communication permanente (une route) entre le nord du Nyassa et le sud du Tanga-

nyika. La présence de nombreux troupeaux de bétail prouve que la tsetsé n'y est pas à craindre; le pays est riche; le terrain n'offre aucune difficulté notable et les indigènes se sont conduits d'une manière irréprochable à l'égard des voyageurs.

Nous sommes arrivés à la fin de notre tâche; nous avons essayé de faire ressortir toute l'importance du rapport du capitaine Foot, en développant les points principaux qui y sont traités. A part quelques idées qui visent surtout la ligne anglaise Dar-es-Salam-Nyassa, les considérations éminemment pratiques de l'auteur ne manqueront pas de contribuer au progrès de l'œuvre africaine, en aidant au développement du commerce légitime, qu'on est généralement d'accord à considérer de nos jours comme le moyen le plus efficace pour détruire l'horrible traite des noirs.

Mai 1880.

E. SUTTOR.

CAUSERIE SCIENTIFIQUE

XII

SOMMAIRE. — Canevas des cartes géographiques.

Dès l'enfance nous avons entendu dire que la Terre est ronde, semblable à une boule, et nous avons cru nos maîtres sur parole, tant et si bien que le doute sur ce point n'effleure jamais notre pensée. Comment a-t-on pu déterminer la forme de la Terre, quelles sont ses dimensions ? Voilà des questions auxquelles, dans les collèges, on ne songe pas à répondre et l'on ne s'en inquiète guère. Un cours de géographie semble devoir comprendre des nomenclatures sans fin ; on imposera la connaissance des noms des affluents des fleuves les moins importants, mais on n'enseignera pas les procédés, même approximatifs, qui permettraient de se rendre compte de la longueur des cours d'eau, des distances qui les séparent et dont une carte est loin de donner les relations exactes.

L'habitude de voir des cartes inexpliquées, fausse complètement les idées des jeunes élèves, et trop souvent, dans l'âge mûr, l'homme n'a pas pu s'affranchir des notions erronées qui composent son savoir géographique. Cependant, plus on avance dans la vie, plus se fait sentir l'impérieuse nécessité, en présence des découvertes de la science moderne, des événements qui se passent dans toutes les parties du monde, des

relations commerciales, industrielles, financières, politiques et autres qui rendent les peuples frères par la pensée et le travail, de se livrer à l'étude de la géographie, d'apprendre à connaître la surface terrestre, témoin de nos luttes et de nos désillusions. Mais afin d'atteindre à ce but si désirable, il est nécessaire de procéder avec ordre et de ne pas rebuter l'élève en chargeant momentanément sa mémoire d'une foule de noms étranges, sans indiquer les relations qui existent entre les lieux.

Il y a trente-cinq ans, le maître de géographie de notre athénée (supposons que ce soit à Bruxelles) avait fait un traité de géographie imposé à tous les élèves; c'était une affaire d'argent, comme c'est habituellement le cas dans ces sortes de choses. Les malheureux jeunes gens s'évertuaient à apprendre les nombreuses listes de noms de villes, de montagnes, de fleuves et de rivières, et lorsqu'à force d'assiduité, ils y étaient parvenus, l'orgueilleux auteur s'en attribuait tout le mérite. Or, des élèves, rangés parmi les *grands*, auraient bien désiré avoir quelques notions sur la grandeur et la forme de la Terre, mais on leur répondait invariablement que ce n'était pas de la géographie. En réalité, les éléments de la géométrie cosmographique faisaient complètement défaut au maître de géographie et l'enseignement pâtissait de cette ignorance.

Depuis cette époque, on doit le reconnaître, des efforts ont été faits pour donner aux cours de géographie l'attrait résultant de la description cosmographique du globe. Ces efforts sont-ils couronnés de succès? Je ne le pense pas à en juger par la manière dont la géographie mathématique est traitée dans les manuels à tous les degrés. C'est trop ou trop peu. on sent que l'auteur du livre n'est pas géomètre et qu'il s'est borné à copier çà et là des phrases dont la réunion lui a paru jolie, sans aucun souci d'un ordre méthodique et démonstratif. Aussi l'élève s'empresse-t-il de renoncer à chercher à com-

prendre. Cependant, je crois parfaitement possible de rendre ces préliminaires accessibles au plus grand nombre, et je me propose de le faire voir dans ces causeries lorsque le moment sera venu, c'est-à-dire après la clôture des nombreux congrès relatifs à l'enseignement qui auront cette année Bruxelles pour théâtre, et dont je suis anxieux de connaître les résultats.

En attendant, usant d'une licence familière à tout causeur, je demanderai la permission de parler des modes de représentation du globe terrestre, des cartes, puisqu'il faut les appeler par leur nom. L'époque où l'on sut que la Terre est ronde, est si éloignée de nous, il faut remonter si loin dans la suite des temps, qu'il serait puéril de vouloir fixer le jour où cette connaissance fut ajoutée à toutes celles des premiers hommes. Fort de cette acquisition à la science d'alors, un des sept sages de la Grèce antique, Thalès de Milet, vivant vers le sixième siècle antérieur à notre ère, eut l'idée de supposer le géographe placé au centre de notre boule et regardant, de cet observatoire, la croûte terrestre par transparence. Les rayons visuels aboutissant aux différents points des continents devaient évidemment rencontrer une surface plane convenablement placée; Thalès la prit tangente à la sphère terrestre et inventa la projection centrale dont on se sert encore aujourd'hui pour des cartes célestes; le Ciel figure en effet autour de la Terre une sphère de grand rayon dans laquelle on a pendant longtemps cru les étoiles enchâssées comme des pierres précieuses dans un bijou. Toutefois, la représentation des continents vus du centre de la Terre eût été l'image renversée de ce que l'homme apercevait; aussi le tracé de Thalès était purement géométrique et s'étendait seulement aux cercles fictifs que l'on admet pour la plus grande facilité, je suis tenté de dire, du repérage. Ces cercles sont les méridiens passant par les pôles et les parallèles, dont le plus grand représente l'équateur ou ligne équinoxiale qui sépare les deux hémisphères boréal et austral.

Posez une boule creuse sur une table, tendez des fils du

centre vers les points de la surface et prolongez ces fils jusqu'à la table, vous aurez formé une projection centrale à l'envers ; or, il est facile de voir à l'inspection de la fig. 1, que, sans étendre outre mesure le plan de la table, on ne pourra pas représenter une très-grande portion de la boule. Déjà les fils *ce*, *ce'* aboutiraient très-loin, et quant à *cg* et *cg'*, c'est à l'infini que seraient leurs points de rencontre. Ainsi une portion seulement de l'hémisphère voisin de la table pourra être représentée par ce moyen. Voulez-vous connaître la loi d'agrandissement des distances à partir du milieu de la projection ? La ligne AB est la tangente trigonométrique de l'arc *ab* ; donc les distances croissent comme les tangentes des arcs de grands cercles qui aboutissent au centre de la carte. Or, la tangente de l'arc de 90° est infiniment grande et de là résulte l'impossibilité de représenter, par cette méthode, une demi-sphère sur un plan de dimensions ordinaires.

Le vieux procédé de Thalès sera donc très-convenable pour des cartes dont les extrémités ne seront pas distantes du point milieu de plus de 60° centigrades ; déjà la déformation sera grande vers les bords.

Parmi les lieux du globe à choisir comme centre d'une projection, on doit distinguer l'un des pôles, un point de l'équateur ou un lieu quelconque, mais important ; en d'autres termes, le plan sur lequel sera construit la carte sera, ou bien parallèle, ou bien perpendiculaire, ou enfin incliné à l'équateur terrestre. Remarquez que la position du plan de la carte est indépendante de la méthode de projection ; par conséquent, on pourra chaque fois obtenir une projection polaire, équatoriale ou horizontale, suivant que le milieu est un pôle, un point de l'équateur ou un lieu désigné. Les lignes qui figurent dans ces cas les méridiens et les parallèles, varient depuis la ligne droite jusqu'aux courbes dites du second degré : circonférence, ellipse, hyperbole et parabole. Le lecteur me saura peut-être gré de ne pas insister, cependant il ne con-

vient pas d'abandonner la projection centrale sans avoir dit qu'on l'appelle aussi projection gnomonique. Il y a en effet identité de construction entre un cadran équinoxial et une projection centrale polaire, entre un cadran oriental ou occidental et une projection centrale équatoriale, entre un cadran horizontal ou vertical et une projection centrale horizontale. Pour plus de renseignements, je renvoie, sans explications subséquentes, aux précis des cours de l'École militaire, et je vous présenterai une autre antiquité existant depuis plus de onze siècles, fruit du génie d'Apollonius de Perge en Cilicie, c'est la projection orthographique très en usage encore maintenant pour les cartes de la lune, ce compagnon de la Terre dont on ne connaît qu'une face. (Fig. 2.)—Si de tous les points d'un hémisphère vous supposez des fils tendus parallèlement entre eux et perpendiculaires au plan de grand cercle dont le centre A de l'hémisphère est le pôle, vous obtiendrez une image de la demi-sphère sur ce plan de grand cercle, image nécessairement contractée, surtout vers les bords. En réalité, les distances croissent comme les sinus trigonométriques des arcs qui séparent les lieux considérés du centre de la projection; or, l'on sait combien peu les sinus varient dans le voisinage de 90° , conséquemment des distances égales sur la sphère seront représentées sur la carte par des lignes dont la longueur diminuera à mesure qu'on se rapproche de la limite de l'hémisphère. Au résumé, le tracé d'Apollonius est une simple projection orthogonale, ou bien encore une projection perspective sur un plan dont le spectateur est infiniment éloigné.

Toute différente est la projection stéréographique due au célèbre Hipparque de Nicée, le plus grand géomètre de la Grèce ancienne. Est-ce par hasard, est-ce par des déductions intelligentes que le savant Hipparque arriva à une solution remarquable? On n'a jamais pu le savoir; mais son procédé, expliqué par la géométrie moderne, a été employé à peu près

exclusivement pour les cartes générales du monde jusque dans ces derniers temps, cependant il date de deux cents ans avant J.-C. Pour représenter l'hémisphère EAE' sur le plan de grand cercle EE' (fig. 3), on suppose l'observateur en O à l'extrémité du diamètre qui passe par le milieu A de l'hémisphère; des fils tendus vers les différents points B, C, D, etc., iront percer le plan de la carte en *b*, *c*, *d*, etc., et la réunion de ces rencontres formera la projection de l'hémisphère. Les distances *ab*, *ac*, *ad*, *aE* croissent en proportion directe des tangentes de la moitié des arcs AB, AC, AD, AE; la déformation des pays existe donc aussi vers les bords, mais par dilatation, contrairement à ce qui a lieu dans la projection orthographique. Le grand mérite de la méthode d'Hipparque provient de ce que tous les cercles de la sphère, grands et petits, se projettent sur la carte par d'autres cercles dont les inclinaisons mutuelles sont conservées rigoureusement. Cette double propriété rend la construction géométrique si facile, en fait une reproduction si fidèle du globe, que tous les efforts tendants à lui substituer une autre projection, n'ont pas été couronnés de succès, — nous en dirons un mot tout à l'heure, — et la projection stéréographique trône encore dans la plupart des atlas mis entre les mains des jeunes élèves, sans explication aucune sur les erreurs grossières que l'on commettrait en mesurant à la même échelle les distances des lieux situés vers le centre ou vers les bords.

Fig. 4. — Il y a pourtant lieu de tenir compte dans chaque cas de la loi d'accroissement des distances comptées du milieu de la carte, car l'arc AB sera représenté par *Ab* dans la projection centrale, par *Aa* dans la projection orthographique, et par *Ac* dans la projection stéréographique; pour l'arc AD, les figurés seront respectivement *Ad*, *Ae*, *Af*. Or, si l'on avait trois cartes construites à la même échelle, mais d'après les procédés dont nous venons de parler, il est clair que l'élève ne pourrait en aucune façon connaître les distances des points B et D

au point A, si le maître ne lui avait pas expliqué la manière dont il faut entendre les choses. Ne croyez-vous pas que par suite de cette ignorance, le jugement des relations entre les lieux du globe terrestre pourra être entièrement faussé, au point d'obliger plus tard l'élève, devenu homme, à faire un double effort : abandonner les idées rapportées du collège et se familiariser avec les notions vraies.

Des siècles ont passé et les trois projections que nous venons de signaler n'ont pas été amoindries ; aucune tentative n'avait été faite pour les remplacer, jusqu'au moment où La Hire (1701) indiqua les principes de la projection globulaire ou d'égale division. Toutes les distances comptées du centre de la carte croissent régulièrement et proportionnellement aux arcs de grands cercles qui les représentent sur la Terre. Cet effet est obtenu par une construction perspective sur un plan de grand cercle, l'observateur étant placé à 1,707 du centre (fig. 5).

Le mérite de la projection globulaire, attribuée quelquefois mais à tort à Mercator, n'a pas obscurci jusqu'à présent la valeur de ses trois devancières, dont les qualités particulières militent en faveur de leur emploi dans des conditions spéciales et les rendent utiles à plus d'un titre. Bien qu'elle soit française, la projection globulaire parut tout d'abord sous le nom d'un célèbre géographe anglais, Arrow Schmit, qui la rendit une projection de convention en faisant passer des arcs de cercles par les points d'égales divisions du contour et des méridiens perpendiculaires. Il obtint ainsi la mappemonde représentée par la fig. 6.

La fig. 7 facilitera la comparaison des quatre procédés décrits succinctement ; elle représente des portions de projections polaires, c'est-à-dire tracées sur le plan de l'équateur, hormis pour la projection centrale, où le plan de la carte est tangent à la sphère terrestre. Les parallèles sont des cercles concentriques, dont l'espacement est respectivement

proportionnel à la tangente de la colatitude, au sinus du même arc, à la tangente de la moitié de la colatitude, et enfin à la colatitude elle-même. Lorsque la construction est faite sur un méridien, les différences ne sont guère plus extraordinaires, la fig. 8 les fait voir suffisamment; on y a figuré les méridiens et les parallèles espacés de 30° , et chacune des projections occupe le quart du cercle représentant le méridien de 90° . La projection centrale n'est évidemment pas comparable aux autres; elle est d'ailleurs construite, non sur le plan méridien, mais sur un plan parallèle à celui-ci, tangent à la sphère terrestre.

Ces quelques indications suffisent, me semble-t-il, pour attirer l'attention sur les divergences considérables que peuvent présenter les cartes, et l'absolue nécessité d'en expliquer la construction aux élèves. Voyez par exemple les quatre points A, A', A'' et A'''; ils sont les uns et les autres à 30° du méridien initial et à 30° de l'équateur, cependant leurs situations par rapport au centre et au contour sont très-différentes, et les plus grandes erreurs seraient commises si l'on n'avait pas égard à la construction de la carte.

Les conditions variées que doivent remplir les cartes ont rapport à des ordres d'idées très-différents; le géographe doit donc être doublé d'un géomètre s'il veut produire une œuvre remplissant parfaitement le but à atteindre. Il faut en effet faire entrer en considération l'échelle du dessin, d'où dépendra l'hypothèse faite sur la forme de la Terre; généralement quand l'échelle est plus petite que le $1/200,000^e$, il suffit d'assimiler le globe à une sphère parfaite; à des échelles plus grandes il faut absolument avoir égard à l'aplatissement et adopter un ellipsoïde de révolution autour de la ligne des pôles. En second lieu, la méthode de construction dépendra des qualités que doit avoir la carte; si c'est un planisphère ou une mappemonde, doit-on conserver le plus possible l'exactitude de l'image vers le centre ou vers les bords? faut-il avoir une

orientation exacte ? le rapport des surfaces doit-il être à peu près rigoureux ? faut-il enfin pouvoir mesurer toutes les distances à l'échelle du dessin ? Autant de désirs, autant de méthodes ; mais la facilité de construction déterminera souvent le choix.

Quand on a à faire une carte particulière, on peut employer divers procédés plus ou moins géométriques, dont les résultats sont en définitive peu différents lorsque les dimensions du dessin sont à une grande échelle ; mais avant d'aborder ce sujet si important depuis l'introduction des cartes topographiques dans le domaine public, permettez-moi de vous parler de deux projections dont la réputation est grande.

L'une d'elles, rangée parmi les projections géométriques, a été présentée, vers 1857, à la Société de géographie de Londres, par le colonel James, alors directeur de l'*Ordnance Survey* de Southampton. Les deux tiers du globe terrestre sont figurés sur cette carte, sans déformation trop sensible vers le contour de la projection ; James obtient ce résultat en construisant perspectivement la carte sur un plan parallèle au grand cercle de l'hémisphère, distant du centre d'une quantité égale au sinus de 20° du grand cercle ; le point de vue étant hors de la sphère de la moitié d'un rayon (fig. 9). Par ce dispositif, toutes les parties du globe où l'Angleterre étend son action bienfaisante, peuvent être représentées dans un même cercle dont le centre est près de Ghat, en Afrique, à 700 milles anglais de Tripoli. La construction géométrique de la carte de James est assez laborieuse et peut être remplacée avantageusement par une extension de la mappemonde de La Hire en dehors du grand cercle, ou bien par la projection que je vais indiquer. Remarquez d'ailleurs une anomalie commune à tous les tracés de ce genre, résultant de ce que le figuré $A'B'$ du grand cercle AB , aura un rayon moindre que celui du petit cercle ab ; ce défaut dilate extrêmement les pays voisins du bord.

Presque au même moment faisait son apparition, avec force réclames, la projection homalographique du spirituel Babinet, très-bonne, mais pas nouvelle. En effet, la correspondance mensuelle du baron de Zach, et plus tard le dictionnaire de Jahn, avaient déjà indiqué ce tracé dû à Mollweide, professeur allemand, mort en 1817. Je n'entrerais pas dans de grands détails à ce sujet et je me contenterai de dire que l'orientation est rigoureuse, parce que les parallèles sont des lignes droites espacées de façon à conserver entre elles des bandes proportionnelles aux zones correspondantes du globe ; les méridiens sont figurés par des ellipses.

Si l'on étend ce tracé de part et d'autre du diamètre équateur, on peut représenter le globe tout entier en donnant à la carte la forme d'un oignon (fig. 10).

L'utilité des connaissances qui précèdent me semble incontestable au point de vue de la géographie sérieuse ; aussi je croirai être agréable à la plupart des lecteurs en continuant la fois prochaine cet exposé sommaire et en décrivant avec plus de détails la méthode de projection de la grande carte de l'Institut cartographique militaire, aujourd'hui répandue partout.

10 mai 1880.

E. A.

(*A continuer.*)

CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

RÉGIONS POLAIRES.

Au commencement d'avril de l'année courante, une nouvelle expédition danoise est partie pour le Groenland, sous le commandement du lieutenant de marine G. Holm, de l'architecte Groth et du cand. polyt. C. L. Petersen. Cette expédition doit exécuter des fouilles dans le district de Julian-Laab, où se trouvent les ruines de l'ancien siège épiscopal de Garde. Les voyageurs ne feront que quelques recherches préliminaires, qui seront continuées prochainement par une expédition plus importante.

La décision prise par la conférence de Hambourg (1), de créer une série de stations circompolaires dans les mers arctiques, a été agréée par différentes nations.

Les fonds nécessaires à la création d'une station à Upernavik (Groenland) ont été accordés par le gouvernement danois ; le gouvernement russe a décidé d'en fonder deux, l'une à l'embouchure de la Lena et l'autre dans une des îles de la Nouvelle-Sibérie ; le comte Wilczek, l'un des promoteurs de la conférence de Hambourg, pourvoira, à ses frais, aux dépenses d'une station qui sera créée au N. de Novaïa-Semlia, sous la direction du lieutenant Weyprecht.

Le gouvernement de Washington s'est aussi rallié aux décisions de la conférence et formera un établissement scientifique à la pointe de Barrow, sous la direction du général Myers. On croit aussi que le Canada établira une station dans l'archipel septentrional de l'Amérique du Nord.

L'Académie des sciences de la Suède avait proposé au Parlement de voter un subside pour la création d'une station au Spitzberg ; cette demande n'a pas été accordée, mais il est probable que les Hollandais, à qui l'on doit la découverte de ces îles, s'y établiront. Rien n'est

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, p. 197.

encore décidé quant à la station allemande de la côte orientale du Groenland.

Le lieutenant de marine G. Bove, un des membres de l'expédition de Nordenskiöld sur la *Vega*, se remue depuis son retour pour pouvoir organiser une expédition italienne dans les contrées antarctiques.

Voici le projet de l'expédition :

Le vapeur se dirigera par les îles Falkland vers le pays de Graham, et commencera là, après avoir complété les levés de Dallmann (1873-74), la circumnavigation de la mer antarctique de l'E. vers l'O. On explorera d'abord le pays Alexandre de Bellinghausen et le Peter-Land ; puis on cherchera, si c'est possible, à explorer la terre qui a été vue en mars 1839 par Wilkes, pour établir si ce sont des îles ou une terre plus étendue. Dans le premier cas, Bove cherchera à pénétrer au S. des îles vers la partie de la mer Glaciale située à l'E. du Victoria-Land et qui a été visitée en février 1842 par Ross, et il y hivernera ; dans l'autre cas, le premier hivernage pourrait se faire au Bellinghausen-Land, et le voyage sur la mer visitée par Ross n'aurait alors lieu que l'année suivante. L'expédition se propose de faire son second hivernage près de l'Adélie-Land de d Urville. Bove espère trouver un passage, entre la terre ferme et les glaces, le long du Wilkes-Land ou plus à l'O., et parvenir à une latitude très-élevée avant son troisième hivernage près de l'île Kemp ou Enderby et son voyage de retour en Europe. L'expédition durerait donc ainsi trois années entières. (*Bolletino Soc. geogr. ital.*, avril 1880.)

Les pétitions qui ont été adressées récemment au secrétaire de la marine des États-Unis pour inviter le gouvernement à porter secours aux navires en détresse dans les glaces de l'océan Arctique, viennent d'aboutir. Une dépêche de Washington du 5 mai, annonce que le gouvernement a donné l'ordre à un navire de guerre de se porter de San-Francisco vers le N. pour venir en aide à la frégate à vapeur « la Jeannette » et aux baleiniers « Mount Wollaston » et « Vigilant. »

Le professeur Nordenskiöld, qui a été l'objet de tant de distinctions flatteuses à Naples, à Lisbonne, à Paris et à Stockholm, a acquis en outre par son remarquable voyage des droits à une somme considérable. Il paraît, en effet, qu'un décret a été voté en 1611 par les États-Généraux néerlandais, qui accorde une prime de 25,000 florins à celui qui découvrirait le passage N.-E.

EUROPE.

Le troisième congrès des sciences géographiques se réunira à Venise, dans la dernière quinzaine d'octobre de l'année 1880. Le premier congrès s'est réuni à Anvers et le second à Paris.

Une convention vient d'être signée entre l'Autriche et la Suisse pour le percement de l'Arlberg. Le gouvernement autrichien a été autorisé à relier ses lignes tyroliennes du chemin de fer du Sud à celles du Vorarlberg. Le grand tunnel à travers l'Arlberg, qu'on se propose de construire pour une ligne à double voie, se trouvera à une altitude de 1,310 mètres au-dessus du niveau de la mer et aura une longueur de 10,270 mètres. La nouvelle voie ferrée aura pour but de neutraliser en partie l'effet désastreux que le percement du Saint-Gothard a produit sur le commerce d'exportation de l'Autriche-Hongrie vers la Suisse, l'Allemagne du Sud et la France.

La « Deutsche Rundschau » annonce qu'on vient de découvrir des sources de pétrole dans les landes de Lunebourg; on prétend même qu'elles sont plus étendues et plus puissantes que celles de la Pensylvanie. Une société au capital de 1,000,000 marks va se former pour en assurer l'exploitation.

• On écrit de Kola, gouvernement d'Arkhangel, à la *Motva* :

« Sur l'initiative d'un de nos gouverneurs, une commission avait été envoyée ici, il y a quelques années, afin de désigner, au bord de la mer, un endroit favorable pour l'établissement d'un nouveau centre commercial et industriel, parce que la ville d'Arkhangel, quoique située sur un des golfes de la mer Blanche, est cependant éloignée de 60-70 verstes de la côte. La commission a choisi, à cet effet, l'île de Kildin, près de Kola, et on a décidé d'y construire une nouvelle ville avec un port maritime. »

La Société commerciale, industrielle et maritime d'Anvers vient de former dans son sein une section de géographie commerciale.

D'après la « Registrande » du gouvernement prussien, la population

de l'Autriche-Hongrie se décompose de la manière suivante, d'après les différentes nationalités : Sur 1,000 habitants, il y a 273 Allemands, 177 Magyares, 470 Slaves (Tchèques, Ruthènes, Polonais, Croates, Serbes, etc.), 71 Roumains et 9 Italiens.

Il résulte du dernier recensement exécuté en Hollande, que la population du royaume a augmenté de 53,209 habitants; le tableau suivant fait voir que la même population a presque doublé pendant les 50 dernières années :

1829	2,613,487
1869	3,579,529
1870	3,688,337
1875	3,809,527
1876	3,865,456
1878	3,924,792
1879	3,978,001

Résultats de recensements partiels exécutés en Turquie, et qui ont été successivement publiés par le journal turc Vakyt :

VILAYET DIARBÉKIR.

		Mahométans.	Chrétiens (1).	Total.
1. Sandjak (circonscription)	Diarbekir.	64,095	17,807	81,902
2. Id.	Sörd	62,941	27,507	90,448
3. Id.	Mardin	72,260	12,960	85,220
4. Id.	Malatia	75,716	6,533	82,249
	Total.	275,012	64,807	339,819

MUTESSARRIFLIK MA' MURET UL AZIZ.

1. Sandjak Ma' muret ül Aziz	75,611	35,579	111,190
2. Id. Argana	65,155	13,134	78,289
Total.	140,766	48,713	189,479

VILAYET SIVAS.

1.	Sandjak Sivas	142,708	41,202	183,910
2.	Id. Armasia	108,035	14,912	122,947
3.	Id. Siharki	41,551	15,620	57,171
	Total.	292,294	71,734	364,028

(1) On entend ici par chrétiens tous les habitants qui ne sont pas mahométans.

VILAYET VAN.

1. Sandjak Van	40,897	35,349	76,246
2. Id. Hekkiari	44,262	25,618	69,880
3. Id. Musch	59,378	42,409	101,787
Total.	144,537	103,376	247,913

VILAYET ERZEROUH.

Mahométans	197,768
Chrétiens	55,049
Total.	252,817

BELGIQUE (1). — Le développement des chemins de fer de l'État et des Compagnies livrés à l'exploitation, à la date du 31 décembre 1878, s'établit comme suit :

Chemins de fer exploités par l'État.	2,479,568 mètres.
Id. id. les Compagnies.	1,260,555 id.

Étendue totale des chemins de fer en exploitation en Belgique, à la fin de 1878. 3,740,123 mètres.

Population de la Belgique au 31 décembre 1878.

NOM DE LA PROVINCE	SUPERFICIE Hect., ares, cent.	NOMBRE d'habitants.	HABITANTS par kil. carré.	OBSERVATIONS.
Anvers	283,173,10.37	560,020	198	
Brabant	328,296,25.24	978,071	298	
Flandre occidentale	323,466,81.84	693,530	214	
Flandre orientale	299,995,14.45	879,682	293	
Hainaut	372,162,20.69	975,252	262	
Liège	289,387,83.87	650,801	225	
Limbourg.	241,233,97.26	209,343	87	
Luxembourg.	441,776,32.04	208,405	47	
Namur.	366,024,65.15	321,835	88	
Superficie du royaume.	2,945,516,30.91			
Population du royaume		5,476,939		
Habitants du royaume par kilomètre carré			186	

(1) D'après l'Annuaire statistique de la Belgique, 10^e année, 1879.

Résumé général du commerce de la Belgique avec les pays étrangers.
(Valeurs exprimées en millions de francs.)

IMPORTATIONS et exportations réunies.	1840	1850	1860	1870	1875	1876	1877	Observations
Commerce général.	429,9	912,5	1,801,4	38,2	4,426,4	4,543,8	4,360,8	
Commerce spécial.	345,2	500,2	985,9	1,610,9	2,408,9	2,512,4	2,500,5	

Longueur, en lieues de 5,000 mètres, des routes de l'État, des routes provinciales et des routes concédées, existant au 31 décembre 1878.

DESIGNATION des routes.	1850	1860	1870	1873	1874	1875	1876	1877	1878	Observations.
Routes de l'État.	816.04	909.58	1.067.54	1.187.81	1.224.97	1.241.97	1.258.81	1.286.26	1.296.97	
Id. provinciales.	297.18	301.42	287.85	287.85	287.85	287.85	287.85	287.85	288.85	
Id. concédées .	133.98	124.10	122.41	90.14	83.08	80.29	80.29	72.20	71.70	
Totaux . .	1.247.20	1.335.10	1.477.80	1.565.80	1.595.00	1.610.11	1.626.95	1.646.81	1.557.31	

ASIE.

Expédition du colonel russe Prjewalsky. — La société de géographie de Saint-Petersbourg a reçu des nouvelles du voyageur russe Prjewalsky. On sait que ce dernier a traversé au printemps de 1879 la partie N.-O. de la Mongolie et qu'il était arrivé par Hami et Schatschou à Zaidam, où il a déjà séjourné pendant son voyage de 1870-73. Les lettres du colonel concernent la traversée du désert de Gobi.

Prjewalsky écrit à ce sujet : Notre marche, qui dura 14 jours, fut très-pénible, mais nous l'avons surmontée heureusement ; nous n'avons

perdu que deux chameaux. Nous nous levions ordinairement vers minuit et nous marchions jusque huit ou neuf heures du matin ; pendant la journée, la chaleur montait à 38° C. à l'ombre et le sol s'échauffait jusque 68° C. L'air était très-sec. La végétation est très-rare dans le désert de Chamil (Hami) ; ce n'est que de loin en loin qu'on voit une plante ; souvent on ne trouve sur une distance de 70 verstes qu'une argile nue ou couverte de cailloux. En fait d'animaux, on remarque çà et là l'antilope subgutturosa et des chameaux sauvages : ces derniers proviennent du désert qui avoisine le Lob-nor.

Pendant toute la traversée du Gobi, l'expédition fut escortée par un détachement chinois, composé d'un officier et de sept soldats, qui avait été accordé à Prjewalsky par les autorités de Chamil. Le chef de cette escorte, dit Prjewalsky, était un homme très-convenable, qui nous a rendu beaucoup de services à Scha-tschëu, où, contrairement à ce qui s'est passé à Chamil, nous fûmes reçus très-froidement. — L'oasis de Scha-tschëu est très-fertile et occupe, d'après le voyageur, la première place dans l'Asie centrale après Kouldja. Immédiatement derrière la ville s'élève une chaîne de montagnes formées de sables mouvants et qui constituent le bord oriental du Kum-tag de Lob-nor. Au delà du sable s'élèvent des chaînes massives en forme de terrasses, qui dépassent en quelques endroits la ligne des neiges. Ici se réunit l'Altyn-tag de Lob-nor avec le Nan-schan de Kuku-nor. Le problème géographique qui traitait du point de réunion de ces deux chaînes, est donc maintenant résolu.

Pendant son séjour à Scha-tschëu, Prjewalsky fit plusieurs excursions dans les monts Nan-schan, et il en profita pour s'informer du chemin qui conduit par Kuku-nor au Thibet. Pendant tout un mois, ses recherches furent vaines ; il rencontra enfin le 24 juillet dans les montagnes trois Mongols, qui se livraient à la chasse et qui lui fournirent les renseignements demandés. Il apprit qu'ils étaient originaires de la contrée avoisinant le lac Serten, qui est situé au S.-O. de Scha-tschëu et qu'un chemin conduit en ligne directe de leur pays au Kuku-nor. Prjewalsky envoya aussitôt quelques-uns de ses compagnons en reconnaissance, pour s'assurer de l'exactitude de ces renseignements.

Remarquons ici que ces dernières nouvelles ne viennent pas directement de Prjewalsky, mais qu'elles sont extraites d'un écrit que les ministres chinois ont adressé au plénipotentiaire russe à Pékin. C'est par cet intermédiaire que nous avons appris que le voyageur a surmonté heureusement toutes les difficultés et qu'il est arrivé par Kuku-nor à Zaidam.

Depuis lors des bruits inquiétants avaient couru au sujet de cette expédition. L'ambassade allemande à Pékin avait reçu une lettre du comte Szechenyi (qui poursuit aussi une expédition dans le Thibet), annonçant qu'il a l'intention de rebrousser chemin pour ne pas subir le sort du colonel Prjewalsky. Un guide de l'expédition venant de Tchardini racontait que Prjewalsky et ses compagnons avaient disparu, pendant qu'ils cherchaient leur chemin.

Des nouvelles plus rassurantes sont parvenues heureusement depuis peu en Russie.

Le Journal de Saint-Petersbourg, du 26 avril (8 mai) 1880, publie en effet la dépêche suivante du colonel Prjewalsky datée du 20 mars. Après avoir passé le mois de juillet 1879 dans les monts Nanschan, je me suis dirigé par Tschaidam vers le Thibet. Notre guide nous conduisit sciemment dans les contrées infranchissables des environs du fleuve Bleu; nous l'avons renvoyé et essayé de nous orienter nous mêmes. En passant les monts Taila (qui présentent une altitude de 1,6000 p.), nous avons été attaqués par une peuplade nomade, et ce n'est que grâce à nos armes perfectionnées que nous sommes parvenus à nous tirer d'affaire. Les brigands laissèrent quatre des leurs sur le carreau, plusieurs autres furent blessés et le restant prit la fuite. Arrivés au versant méridional du Taila, nous fûmes arrêtés dans notre marche par des soldats du Thibet. On envoya immédiatement un messenger à Lhassa qui revint avec la réponse que l'entrée du Thibet était formellement interdite aux Russes. Une opinion généralement répandue dans le peuple nous soupçonne d'explorer leur pays dans le but de nous emparer du Dalai-Lama. J'eus beau protester, supplier, menacer, rien n'y fit, et je fus forcé de retourner sur mes pas à environ 250 verstes de Lhassa. Notre voyage de retour, qui se fit en hiver et par des hauteurs qui sont situées à une altitude de 14-16,000 pieds, fut très-pénible. Je me trouve actuellement à Sinin (à l'E. du Kuku-nor, dans la province de Kansu). Ce n'est qu'à grand-peine que j'ai pu obtenir la permission des Chinois, d'explorer les sources du fleuve Jaune. J'y passerai tout le printemps et peut-être une partie de l'été. En automne, je me rendrai par l'Ala-schan et Urga à Kiachta. Nos travaux scientifiques, qui ont été exécutés sur un itinéraire d'une longueur de 4,300 verstes, ont été couronnés d'un succès complet.

L'EXPÉDITION DU COMTE SZECHENYI. — Le conseil de l'empire chinois, à la suite des renseignements peu rassurants qui avaient été transmis à Pékin pour le gouverneur de Lhassa, avait donné à en-

tendre au comte Szechenyi, qu'il s'exposerait à de très-grands malheurs, s'il voulait malgré tout pénétrer dans le Thibet (1). Le comte avait du reste déjà appris à ses dépens que les lamas lui étaient hostiles ; ces derniers avaient ameuté la population, qui avait insulté les voyageurs à Lytang et les avait forcés de rebrousser chemin vers le territoire birman.

Si les expéditions dirigées par Prjewalsky et Szechenyi n'ont pas atteint Lhassa, la capitale du Thibet, qui était l'objectif principal, elles contribueront cependant au développement de nos connaissances géographiques de l'Asie centrale. Une lettre du lieutenant Kroitner, l'un des membres de l'expédition Szechenyi, est arrivée à la Société de géographie de Vienne et donne une idée générale des résultats obtenus par l'explorateur hongrois :

« Après un voyage presque continuél de quinze mois sur la limite orientale des hauts plateaux de l'Asie, pendant lequel nous n'avons pas seulement appris à connaître les parties fertiles des vallées fortement peuplées, mais aussi les steppes arides et les sables du désert Gobi et finalement les immenses montagnes couvertes de neige qui forment la limite orientale du Thibet, nous avons atteint vers la fin de février 1880 le territoire birman à la ville de Bhámo. Le géologue V. Loczy et moi nous profitâmes du premier navire en partance pour Rangun, tandis que le comte Szechenyi resta à Bhámo, pour chasser dans les jungles giboyeuses des environs. Le comte se propose aussi d'aller chasser pendant quelques semaines dans la partie sud de l'Inde. J'ai exécuté avec le plus grand soin le levé topographique de tout notre itinéraire (à l'échelle de 1,000,000) ; j'ai mesuré de nombreuses hauteurs et déterminé des coordonnées géographiques, pendant que M. V. Loczy s'occupait spécialement de la constitution géologique de la route et des profils des chaînes de montagnes. »

Un officier de l'état-major russe, le colonel Pevkoff, vient de recevoir la mission d'explorer la Mongolie chinoise, afin de rechercher les traces des tribus de Kirghiz qui ont émigré de la Sibérie sur le territoire chinois. Cette partie de l'Asie a déjà été visitée, principalement par Prjewalsky et Potanin. Il est probable que le véritable but de cette expédition est plutôt politique et qu'elle a été provoquée par les difficultés diplomatiques qui existent en ce moment entre les empires russe et chinois.

(1) Voir les *Bulletins de la Société belge de géographie*, 1880, n° 1, p. 119 ; n° 2, p. 208.

Le *Daily News* annonce que 700 personnes ont été enterrées vivantes à Mandalay par ordre du souverain de l'empire birman, pour apaiser les mauvais esprits qui ont fait éclater la petite vérole dans la ville.

AFRIQUE.

ASSOCIATION INTERNATIONALE AFRICAINE. — Le comité de rédaction a reçu la lettre suivante de M. Strauch, secrétaire général de l'Association :

« Bruxelles, le 11 juin 1880.

» J'ai l'honneur de vous faire savoir que la troisième expédition organisée par les soins du comité exécutif de l'Association internationale africaine vient de quitter Bruxelles pour Zanzibar. Elle est commandée par M. Ramaeckers, capitaine en premier du génie, aide de camp de M. le lieutenant général Brialmont; elle se compose en outre de MM. Deleu, lieutenant d'artillerie, élève de l'École de guerre; Becker, sous-lieutenant d'artillerie, et Demeuse, dessinateur-photographe.

» Nos voyageurs se sont embarqués le 7 juin à Brindisi; ils prendront passage à Aden sur la malle de la « British India ». Sur la proposition de M. Mackinnon, les directeurs de cette Compagnie ont généreusement accordé à nos voyageurs une réduction de 50 p. c. sur le prix de passage d'Aden à Zanzibar.

» Nos voyageurs arriveront probablement à Zanzibar au moment où les expéditions organisées par les soins des comités allemand et français viendront de se mettre en route pour l'intérieur.

» J'ai déjà eu l'honneur, monsieur, de vous apprendre que la station française de l'Association internationale africaine sera établie à Kirassa, près de Kiora (Ousagara). La station allemande sera établie dans les environs de Manyara, entre Karéma et Tabora.

» Agréez, Monsieur, l'assurance de ma haute considération.

Le Secrétaire général.

(Signé) STRAUCH.

ASSOCIATION INTERNATIONALE AFRICAINE. — Nous extrayons le passage suivant du dernier rapport du comité français :

On se souvient de l'héroïque persévérance avec laquelle M. Savorgnan de Brazza et M. le docteur Ballay, il y a quelques années à peine, découvrirent les sources de l'Ogôoué (1). C'est M. Savorgnan de Brazza qui s'est chargé d'explorer à nouveau cette partie de l'Afrique, de désigner le point de la première station et d'y installer le stationnaire. Il s'est embarqué à Liverpool le 3 janvier, et son courageux compagnon, le docteur Ballay, se dispose à le rejoindre.

Le but de ces deux explorateurs est (après avoir rempli la mission qu'ils ont acceptée de la section française, d'installer le stationnaire) de reprendre la grande mission géographique qu'ils se sont volontairement donnée et dont la découverte des sources de l'Ogôoué et des grands affluents du Congo — l'Alima et la Licona — ne fut à leurs yeux qu'un commencement.

La Société de géographie de Paris ayant pris sous son patronage les importantes explorations que MM. Savorgnan de Brazza et Ballay se proposent d'entreprendre après avoir fondé la station, le comité français a offert aux explorateurs un canot à vapeur grée.

S. M. le roi des Belges a fait offrir, au nom de l'Association internationale, pour le cas où nos premiers moyens financiers seraient insuffisants à assurer le maintien de nos installations africaines, une somme de 40,000 francs.

Déjà le ministère de la marine et des colonies nous a accordé une somme de 12,000 francs et le ministère des affaires étrangères une somme de 10,000 francs.

M. Savorgnan de Brazza attribue aux causes suivantes les difficultés que Stanley rencontre sur le cours inférieur du Congo :

1° La mauvaise volonté des tribus, qui ont le monopole du commerce de l'intérieur et qui ne lui donnent aucune aide, si même elles ne lui suscitent pas de difficultés ;

2° L'impossibilité de se procurer des hommes du pays pour faire les partages ;

3° La difficulté naturelle de la route à travers les montagnes et les accidents de terrain, qu'on rencontre en longeant le Congo ;

(1) Voir à ce propos les *Bulletins de la Société belge de géographie*, 1878, p. 585 ; 1879, p. 135.

4° La lourdeur du matériel qu'il emporte et qui l'oblige à se frayer une route dans cette contrée naturellement difficile. Les pièces des vapeurs pèsent de 600 à 800 kilogr., de manière qu'il ne peut avancer à l'intérieur et franchir les espaces qui se trouvent entre les rapides, qu'en se frayant une vraie route et en y traînant sur des chariots ses lourdes pièces de machines. Il est vrai que dans les 250 kilom. qu'il a à parcourir ainsi, il se trouve 60 kilom. d'espace libre, dans lequel il fera monter ses vapeurs et transportera par leur moyen tout son matériel; mais il n'en reste pas moins évident qu'il y a 190 kilom. de routes à frayer et ce n'est pas une petite tâche.

Emploi des éléphants en Afrique. — Le comité de rédaction a reçu de M. E. de Laveleye la lettre suivante :

« Voulez-vous me permettre de réclamer mon brevet d'invention pour l'emploi des éléphants dans l'Afrique centrale ?

« Dans la réunion de la première conférence au palais du Roi en septembre 1876, je soumis l'idée à Cameron, qui la crut impraticable. Je l'exposai néanmoins dans un article de la *Revue des Deux Mondes* du 1^{er} avril 1877. J'y dis : « Il me semble qu'il y aurait un moyen plus sûr que celui des porteurs : ce serait l'emploi des éléphants. Les Anglais en avaient fait venir de l'Inde pour leur guerre en Abyssinie, où ces puissants animaux leur ont rendu de grands services, malgré les profonds ravins qu'il fallait sans cesse traverser. Dans l'Afrique équatoriale, l'éléphant serait comme dans sa patrie, puisque l'espèce africaine y abonde. Il y trouverait une nourriture convenable et n'aurait rien à craindre de la terrible mouche, la tsetsé. Les transports s'effectueraient ainsi bien plus facilement qu'à dos d'homme ou même par charrettes. Ce serait le précurseur du chemin de fer qui sera certainement construit avant la fin du siècle. » Je me permis même d'insister auprès du Roi, pour qu'un essai fût tenté.

« J'ai été heureux de voir par l'excellent article de M. Wauters (n° d'avril, *Bulletin de la Société belge de géographie*) que l'idée fait son chemin.

« Veuillez agréer, etc.

» E. DE LAVELEYE. »

Extrait d'une lettre de Thomson, datée du 9 novembre 1879, de Pambete, à l'extrémité S. du Tanganyika :

D'après les informations que j'ai pu recueillir auprès des indigènes, ainsi que d'après mes propres observations, je puis conclure que les

crues du Tanganyika sont tout simplement périodiques. J'ai appris partout qu'en règle générale le niveau du lac s'élève pendant la saison des pluies de 18 pouces à 2 pieds, selon la quantité des averses. Pendant les pluies considérables qui sont tombées il y a quatre ans, les eaux se sont même élevées de 10 pieds; elles ont envahi alors Pambete, et ce niveau s'est maintenu pendant un mois; actuellement encore des arbres morts, qui se trouvent à une grande distance des rives du lac, attestent l'exactitude de ces indications. Des voyageurs qui m'ont précédé dans ces parages, citent comme preuve de la crue constante du lac, que des arbres qui se trouvaient autrefois sur la terre ferme, sont maintenant entourés d'eau; des recherches minutieuses m'ont fait voir que ces arbres ont été déplacés avec la terre environnante par les eaux, qui changent continuellement de niveau et qui ont fini par les rapprocher du lac. Je me propose du reste de continuer mes investigations à ce sujet.

Extrait d'une lettre de Thomson, datée de l'Oudjiji, 12 janvier 1880 :

.

Dans la matinée du jour de Noël, j'eus le plaisir de voir du haut d'une colline la Loukouga, coulant et tourbillonnant rapidement vers l'ouest; elle n'est plus retenue par des barrières de sable et de papyrus et il n'est plus besoin de faire des expériences avec des flotteurs pour s'assurer de l'existence du courant. Je franchis le cours d'eau et après avoir établi un campement pour mes compagnons, je pris un canot et je me mis à explorer la barrière, qui figure sur la carte de Stanley. La rapidité du courant nous força de longer la rive; à plusieurs endroits, où la rivière se rétrécit, les canotiers ne purent presque plus gouverner l'embarcation, et ce n'est qu'en doublant leur salaire que je pus les décider à me conduire au point où la barrière se trouvait autrefois.

A cet endroit la rivière se rétrécit jusqu'à la moitié de sa largeur et se rue en avant avec toute la force et le vacarme d'un torrent; il est impossible de s'y servir d'un canot ou de n'importe quelle espèce d'embarcation.

M. J. Stewart, appartenant à la station de Livingstonia des missionnaires écossais, s'est dirigé à peu près en même temps que le géologue Thomson de l'extrémité nord-ouest du lac Nyassa vers le

sud du Tanganyika. Son itinéraire, qu'il a décrit dans les *Proceedings* de la Société de géographie de Londres, passe à l'ouest de celui qui a été suivi par Thomson et il est loin de présenter autant de difficultés que ce dernier. Le voyageur n'a rencontré que fort peu d'accidents de terrain, et la contrée parcourue se prêterait parfaitement à la construction d'une route ; il y a de l'eau partout et à toutes les saisons ; le climat est très-supportable et presque chaque village possède des troupeaux de bétail. M. Stewart a vu en outre en différents endroits des minerais de fer que les indigènes travaillent même en quelques localités. Il partage complètement l'avis de Thomson concernant le niveau du Tanganyika. Son premier itinéraire (de la lagune de Kamboué, près du Nyassa, à la pointe sud du Tanganyika) a une longueur de 389 kilom. et a été franchi en 17 journées de marche : le voyage de retour s'est fait par un itinéraire différent, qui n'a que 371 kilom. de longueur, et le voyageur évalue la distance la plus courte entre les deux lacs à 336 kilomètres.

Les missionnaires algériens ont installé une station près de Bihari dans l'Ouroundi (rive nord-est du Tanganyika). Les missionnaires de la « London missionary Society, » W. Griffith, Hutley et Hore, en ont établi une autre, vers la fin d'octobre 1879, sur la rive ouest du lac, en un point appelé Mtowa, à quelques kilomètres au nord du déversoir de la Loukouga : cette station porte le nom de Plymouth Rock.

LE CLIMAT DE ZANZIBAR. — La côte de Zanzibar est devenue depuis quelques années le point de départ de la plupart des grandes expéditions qui se dirigent vers la contrée des lacs intérieurs de l'Afrique équatoriale ; il nous paraît donc intéressant de communiquer à nos lecteurs les résultats principaux des observations météorologiques qui ont été exécutées par le docteur J. Robb pendant un séjour de cinq ans (1874-1878) à la côte du Zanguebar. La température moyenne annuelle est de 80°6 F. (27° C. ou 21° R.) ; la plus grande différence de température a été de 17°3. Les mois les plus chauds de l'année sont ceux de février et de mars : ils ont respectivement une température moyenne de 83°1 et 84°4 F. Les mois les plus froids, juillet et août, ont respectivement 77°5 et 77°7 F. Le pluviomètre a indiqué une moyenne annuelle de 61 pouces (à peu près le double de celle de l'Angleterre). La moyenne annuelle des jours de pluie est de 120 ; les plus grandes averses tombent en mars, avril et mai, et les

plus petites de la mi-octobre jusqu'à la fin de l'année. Le mois de septembre est le plus sec de toute l'année, le pluviomètre indique alors en moyenne 1'86".

ALTITUDE DU LAC TANGANYIKA. — La comparaison des déterminations de hauteur exécutées par les différents voyageurs qui ont successivement visité le lac Tanganyika, démontre que les observations de Thomson se rapprochent le plus de celles de Livingstone :

Burton et Speke.	2,327	pieds au-dessus du niveau de la mer.
Livingstone . . .	2,624	id. id.
Cameron . . .	2,710	id. id.
Stanley . . .	2,756	id. id.
Thomson . . . {	2,618.2	id. id.
	2,610	id. id.

M. R. Arthington, le généreux donateur de Leeds, vient d'offrir 3,000 livres à la Société des missions de Londres, pour établir un bateau à vapeur sur le Tanganyika, visiter les tribus riveraines et explorer le pays situé entre son extrémité nord, l'Albert Nyanza, et les lacs voisins, à l'effet de trouver la meilleure route du Tanganyika au Nil.

Le missionnaire anglais Wilson, qui vient de rentrer en Europe après un séjour prolongé dans les contrées du haut Nil, a lu récemment devant les membres de la Société de géographie de Londres, un travail sur l'*Ouganda et son peuple*; il a aussi présenté à l'assemblée trois chefs indigènes de cette contrée, qui ont été envoyés en ambassade auprès de la reine d'Angleterre. On sait que Mtesa, le roi de l'Ouganda, est un des princes les plus puissants des contrées du haut Nil et que des missionnaires de différentes nations établissent actuellement des stations humanitaires sur son territoire.

Le Dr Emin-Bey (Schnitzler) communique aux « Geogr. Mittheil. de Gotha » un itinéraire de Roubaga à Mrouli, qui vient d'être parcouru par le Dr Felkin, le médecin de la mission anglaise de l'Ouganda. D'après cet itinéraire, Mrouli, qui avait été placé jusqu'ici d'après les indications de Speke, est situé plus vers l'O. La position que Speke avait déterminée pour la résidence de Mtesa (Roubaga) a été trouvée exacte par Emin-Bey et le missionnaire, tandis que la longitude de Stanley diffère de 3' 1/2.

Un voyageur italien, M. Naretti, a écrit à la date du 6 mars au *Phare d'Alexandrie* :

« J'ai eu l'honneur d'être reçu aujourd'hui par le roi Ménélik, au camp d'Orekalou-Gallas, et j'ai été traité avec une extrême bienveillance. J'ai appris de la bouche même de Sa Majesté que MM. Cieli et Chirini, membres de la Société de géographie de Rome, qui se trouvent dans le pays des Gallas, jouissent d'une très-bonne santé. Ces messieurs ne sont pas retenus prisonniers par les Gallas, comme on l'avait raconté ; ils sont, au contraire, très-aimés des habitants du pays, où ils résident actuellement. »

Le Dr Lenz annonce de Tarudant (dans le Wady Sus), 13 mars 1880. au président de la Société de géographie de Vienne, qu'il est parvenu à franchir l'Atlas. Il décrit les contrées traversées et les dangers auxquels il a été exposé avec son compagnon Hadj-Ali à cause de l'hostilité des tribus indigènes. L'expédition va maintenant se diriger vers le sud sur Sidi Hedchani, où elle espère trouver des caravanes qui se rendent à Timbouctou.

Dans une des dernières séances de la Société de géographie de Paris, M. Duveyrier a résumé les voyages d'un explorateur grec, le Dr Potagos, qui vient de rentrer en Europe après un séjour de deux ans dans les contrées s'étendant au S. du Dar-Four et à l'O. du Bahr-el-Djour, le grand affluent méridional du Bahr-el-Ghazal. Le théâtre des voyages du Dr Potagos s'étend, d'après M. Duveyrier, de 9°30' à 3° lat. N. et à peu près de 24°30' long. E. de Paris (ou de la célèbre mine de Hofra-el-Nahas, au S. du Dar-Four) à une grande rivière coulant de l'E. à l'O., et qui porte le nom de Béré. Les itinéraires du voyageur ont été exécutés vers le N. des contrées qui sont arrosées par les premiers affluents occidentaux du Bahr-el-Arab, jusqu'à un cours d'eau situé vers l'O. qui appartient à l'Aoukadebbé, une rivière du Wadai ; au S. ils ont eu lieu dans le bassin de la rivière Béré, dont il a été parlé plus haut, et qui n'est autre, paraît-il, que l'Ouélé de Schweinfurth, de Miani et du Dr Junker. La relation de voyage du Dr Potagos et une carte représentant ses itinéraires, ne tarderont pas à être publiées et sont appelées à combler un vide considérable de la grande « terra incognita » de l'Afrique centrale.

L'Écho d'Oran donne des nouvelles de l'expédition du lieutenant-colonel Flatters :

Les voyageurs, après avoir quitté Ouargla, le 3 mars dernier, sont arrivés sans difficultés à El-Menkhouch chez les Touareg-Azgar, sur le 26° parallèle, à 750 kil. S. d'Ouargla et 250 kil. S. de Temassinin ; ils ont été très-bien accueillis par les Azgar ; mais parmi tous les chefs qu'on voyait, aucun n'avait une autorité ou une influence suffisante pour prendre au nom de cette peuplade des engagements généraux à l'égard du gouvernement français. Le véritable chef des Azgar, le cheikh El-Hadj Ikhenoukhen, âgé de près de 95 ans, habite Ghat, où il est de fait soumis à l'influence de la Porte Ottomane, qui a établi une garnison turque dans cette ville.

Le chef de l'expédition s'était mis en relations avec lui ; mais comme les négociations, qu'il était indispensable de mener à bonne fin pour pousser plus avant dans cette direction, menaçaient de trainer en longueur, et que cet itinéraire l'écartait sensiblement de la région du Hoggar, son principal objectif, le chef de la mission, pressé en outre par d'urgents besoins de ravitaillement, a jugé nécessaire de rentrer dans nos possessions pour y augmenter ses moyens d'action et reprendre ensuite en octobre le chemin du Soudan. Il était de retour à El-Beyodh, le 2 mai, avec tout son personnel en bonne santé et devait se diriger de là sur Ouargla et Laghouat.

L'ingénieur Choisy, qui est aussi rentré à Constantine avec son expédition, a fait, paraît-il, l'exploration complète de tout le pays situé entre l'Oued-Rir et El-Goléah. Il s'est attaché principalement à déterminer l'allure de tous les affluents de l'Oued-Mia et de fixer géographiquement toutes les dépressions de la région.

Population de l'Algérie. — D'après le dernier recensement, la population de l'Algérie s'élève à 2,591,232 habitants, parmi lesquels on compte 2,279,795 indigènes, 156,365 Français et 155,072 étrangers de différentes nationalités. Le nombre des Français ne dépasse donc celui des étrangers que de 1,293.

L'exploration de l'île de Sokotora vient enfin de commencer. Le professeur Bayley Balfour y a été débarqué avec une expédition par le navire de guerre « Seagull. »

M. Sergère, un négociant français, qui a séjourné pendant quelque

temps à Zanzibar, se propose d'organiser un service régulier de transports entre la côte et les lacs Tanganyika et Victoria.

Le révérend Comber qui a fondé une mission baptiste à San-Salvador, a tenté de s'avancer par Makouta et Zombo jusqu'à Stanley-Pool, où il a l'intention de créer un nouvel établissement. La malveillance d'un chef indigène, qui s'est opposé formellement au passage de la caravane, a fait échouer cette première tentative, que le révérend Comber se propose de renouveler prochainement.

La Société de géographie commerciale de Berlin, qui n'existe que depuis un an et demi, se compose déjà de plus de 1,500 membres. Elle fait paraître deux publications périodiques, dont l'une hebdomadaire s'appelle : « l'Exportation, » et donne des renseignements commerciaux sur les contrées éloignées ; l'autre publication est bimensuelle et revêt un caractère plus scientifique : elle est intitulée « Nouvelles géographiques, » et elle publie des articles intéressants qui sont souvent accompagnés d'excellentes cartes.

Le *Journal général de l'instruction publique* annonce que le gouvernement français a chargé M. G. Lombard, ancien officier, d'une mission en Abyssinie et dans le royaume de Choa : il doit étudier ces pays au point de vue de la topographie, de la statistique et de l'organisation civile et militaire.

AMÉRIQUE.

M. DE LESSEPS A BRUXELLES (1). — Dimanche est arrivé à Bruxelles le créateur du canal de Suez, qui ajoutera bientôt à ce beau titre celui de créateur du canal de Panama. Infatigable apôtre de son idée, M. de Lesseps était l'autre jour à Liverpool, le lendemain à Swansea, le jour suivant à Amsterdam, puis à la Haye, puis à Anvers ; et partout distribuant largement sa parole simple, fine, spirituelle, convaincue, pour démontrer non-seulement la possibilité de l'énorme

(1) *Moniteur* du 8 juin 1880.

entreprise à laquelle il a dévoué le reste de la plus honorable existence, mais encore et surtout la nécessité de l'entreprendre et la certitude de son succès. Avant-hier il était à Bruxelles, hier il était à Gand ; où ne sera-t-il pas cet homme aussi intrépide que calme, aussi dévoué à son œuvre que puissant à la réaliser, pour faire pénétrer dans les esprits la confiance que lui ont donnée ses profondes études, aidées de celles d'hommes les plus compétents qu'il a ralliés à son idée et qui se déclarent ses auxiliaires ? De l'existant au possible, dit la logique, la conséquence est bonne. M. de Lesseps est en droit de dire : J'ai fait le canal de Suez, je ferai le canal de Panama. Avec la science qui avait marché et que, depuis, j'ai fait marcher moi-même dans le désert de l'Égypte ; avec la science qui marchera dans les solitudes de la Cordillère du centre Amérique, je parviendrai à mon but ; je briserai cette barrière qui sépare les deux océans, comme j'ai dispersé les grains de sable qui séparaient les deux mers.

L'œuvre est commencée ; la main délicate d'une enfant a donné le premier coup de pic. C'est de bon augure ; les géants de l'industrie, sous la forme de machines ou sous la forme humaine, termineront ce stupéfiant travail.

M. de Lesseps a laissé partout où il a passé des germes dont l'éclosion aura lieu en son temps ; il est venu en semer chez nous, et dimanche, à 1 heure, il est arrivé à la gare du Nord où l'attendaient les membres des associations des ingénieurs sortis des écoles de Liège, de Gand et du Hainaut, de la Société de géographie et d'autres personnes qui voulaient payer un hommage à celui qu'on a appelé le voyageur en isthmes.

Ils étaient là nombreux, ayant en tête M. Henri Maus, directeur général des ponts et chaussées et des mines, et d'autres fonctionnaires supérieurs des travaux publics. M. Maus a souhaité cordialement la bienvenue à M. de Lesseps qui, non moins cordialement, a répondu au compliment de notre célèbre ingénieur.

On a conduit M. de Lesseps à l'hôtel de ville où il a été l'objet d'une honorable réception par MM. le bourgmestre Vanderstraeten, les échevins et plusieurs membres du conseil communal.

M. le bourgmestre, s'adressant à l'hôte de la cité, a prononcé les paroles suivantes :

« Monsieur,

« Je suis heureux de pouvoir être l'interprète des sentiments de sympathie du conseil communal de Bruxelles, qui salue en vous

l'homme énergique dont les travaux résument le mieux l'activité et les conceptions grandioses de notre époque.

» Vous avez réuni deux mers dans le monde ancien et vous projetez de joindre deux océans dans le nouveau monde !

» Après avoir mené à bonne fin un travail qui à lui seul suffirait à la vie d'un homme, vous en méditez un autre plus gigantesque encore !

» La science a certes mis aux mains de l'homme moderne une puissance que ne connaissaient pas nos ancêtres, mais que serait celle-ci sans l'indomptable volonté que nous admirons en vous et qui vous fait défier les défaillances de l'âge, non moins que les obstacles semés sur votre route par l'ignorance et l'égoïsme !

» Cet antique édifice communal a reçu bien des conquérants auxquels des compliments officiels étaient décernés, mais leurs lauriers étaient tachés de sang, tandis que les vôtres, purs de toute souillure, peuvent être salués par un peuple laborieux, dont l'activité est consacrée tout entière aux arts de la paix, aux industries fécondes.

» C'est à celles-ci que vous vous préparez à ouvrir une voie hardie à travers l'isthme américain.

» Pénétré de la justesse de vos prévisions, de l'utilité de votre œuvre, de la grandeur de votre mission, vous avez, sans métaphore, cette foi qui soulève les montagnes et vous savez la communiquer à ceux qui vous écoutent ; vous arrivez au milieu de nous déjà couvert de la gloire d'une entreprise accomplie avec une rare ténacité, vous nous quitterez suivi des vœux de tous nos concitoyens gagnés par votre parole si franche et si convaincue.

» Bientôt nos vaisseaux, chargés des produits de nos manufactures, iront les porter vers l'extrême couchant sans avoir à affronter les tempêtes et les récifs du cap Horn ! Que de temps gagné, que de vies épargnées, grâce à vous, monsieur !

» Aussi, soyez-en bien persuadé, c'est du plus profond de nos cœurs que nous vous souhaitons la bienvenue parmi nous, que nous vous exprimons notre admiration pour l'œuvre accomplie et pour l'œuvre projetée.

» Jamais désir plus sincère, plus ardent ne fut formulé lorsque nous vous disons : Puissiez-vous revenir un jour parmi nous, plein de vie et de santé, comme aujourd'hui, après avoir uni les flots de l'Atlantique à ceux du Pacifique ! »

M. de Lesseps a répondu en ces termes :

« Messieurs, je suis bien touché des sentiments que vient d'expri-

mer dans un langage éloquent M. le bourgmestre de Bruxelles. C'est un grand jour pour moi que ma réception dans cet antique édifice où me conduisait l'année dernière S. M. le roi des Belges. L'accueil exceptionnellement bienveillant que j'y reçois est dû sans doute aussi à la bienveillance que m'a toujours témoignée votre Roi, si justement aimé par toute la population. »

Après ces deux allocutions, vigoureusement applaudies, on a, selon l'usage, offert le vin d'honneur à M. de Lesseps. Pendant que tout cela se passait à l'hôtel de ville, on voyait bien des gens prendre le chemin du palais des Académies. C'était là que M. de Lesseps se proposait de donner le fin régal de la conférence promise. La grande salle du palais a été vite garnie, et la foule des invités affluant, il ne s'est bientôt plus trouvé de place vacante dans le moindre recoin du local. Le corps diplomatique était au grand complet dans la loge qui lui était réservée, les autres loges ont été occupées par diverses autorités.

A 3 heures, un mouvement s'est fait devant la petite porte d'entrée, et l'on a vu paraître un homme en habit noir, à la démarche tranquille et modeste. Cet homme inconnu, mais qui portait sous son habit le grand cordon de l'Ordre Léopold, avait à peine paru, que, par un mouvement spontané, l'assemblée entière s'est levée et a fait entendre d'assourdissants applaudissements.

Les membres des associations des ingénieurs et de la Société de géographie de Bruxelles ont pris place sur l'estrade.

L'aspect du conférencier a décidé tout de suite en sa faveur. M. de Lesseps est de taille moyenne, bien pris de sa personne, se tenant naturellement droit malgré ses soixante et dix ans et les fatigues qu'il vient de subir, son regard est caressant et doux, ses traits respirent la bonté, l'aménité. A voir l'apparence de cette quasi-frère organisation, on ne se douterait guère que l'on se trouve en présence d'un homme qui ne redoute pas des travaux plus forts que ceux d'Hercule.

Mais dans ce faible corps s'allume un grand courage.

M. de Lesseps s'avance sur le bord de l'estrade et pendant que l'on entendait encore les échos des applaudissements qui l'avaient salué, il prend la parole et commence sa conférence par un hommage à notre Roi, dont il s'honore d'être le lieutenant dans l'entreprise de la colonisation de l'Afrique centrale et de l'affranchissement d'une partie de la race humaine.

Le discours est commencé le plus simplement du monde et soutenu

jusqu'à la fin sur la même gamme, mais entremêlé d'observations fines, d'aperçus judicieux, d'anecdotes divertissantes, de traits délicats, de touchants récits. Nous aurions peine à analyser cette conférence où le *causeur*, — car M. de Lesseps fait fi de l'*oratoire*, — où le *causeur*, disons-nous, s'échappe de son sujet par un détour, poursuit sa voie nouvelle sans paraître s'inquiéter de celle qu'il a laissée, y entraîne son auditeur qui le serre de près pour ne pas le quitter, et, passant d'un sujet à un autre, puis à un autre encore, revient, après tous ces méandres ravissants, à son point de départ, pour ne pas tarder à en sortir. Et tel est le prestige de cette parole doucement pénétrante et agréablement vagabonde, que l'intérêt ne cesse pas un instant, que le sujet n'est pas perdu de vue, que toutes ces digressions paraissent s'y rattacher, que même elles lui sont nécessaires.

L'auditoire était comme suspendu aux lèvres du conférencier, dont il ne perdait pas un mot, dont il savourait l'aimable éloquence.

Dans une de ses digressions, M. de Lesseps nous a conduits à l'instruction donnée aux États-Unis, surtout à l'instruction des jeunes filles, et a fait un parallèle, sous le rapport de l'éducation, entre la femme de l'Orient et la femme de l'Occident transatlantique. L'éducation que cette dernière a reçue, elle la transmettra à ses enfants ; la femme de l'Orient n'a rien à donner aux siens et l'ignorance se perpétue indéfiniment. M. de Lesseps a visité une école américaine où 1,500 jeunes filles reçoivent un enseignement élevé. Elles sont allées le rejoindre dans la grande salle de l'établissement. En les voyant « j'ai cru, dit-il, voir entrer la civilisation ».

Trois points principaux sont abordés par le conférencier. Le sol de la région où s'établira le canal n'offre pas de difficultés que la science, au point où elle en est, ne soit en état de surmonter.

Les crues inopinées d'une rivière pourraient être fatales aux travaux entamés, mais il faut moins de hauteur au barrage que l'on opposera à cet accident qu'au barrage de la Gileppe. Le barrage projeté de Gamboa aura, il est vrai, une longueur de 1,600 mètres, mais qu'importera ! On avait dit d'abord que cet ouvrage coûterait cent millions. Des calculs plus précis par des hommes de la plus haute compétence ont réduit cette somme à vingt-cinq millions, et ainsi du reste. On a parlé de 80,000 Chinois morts empestés par les effluves marécageux de la contrée, lors de la construction du chemin de fer : or, il est de toute certitude que jamais le personnel d'ouvriers ne s'est élevé à plus de 8,000. Un grand nombre sont retournés chez eux après les travaux terminés, quelques-uns sont morts à Panama ; mais où ne

meurt-on pas ? Auraient-ils vécu, s'ils avaient été ailleurs ? L'insalubrité du climat n'est qu'un conte appuyé sur un autre conte, l'hécatombe prétendue des 80,000 Chinois.

Les États-Unis feront, dit-on, politiquement obstacle à l'entreprise. On invoque la doctrine de Monroe. La doctrine de Monroe ! Ah bien, oui, parlons-en. Cette doctrine était toute de circonstance. La révolution espagnole venait d'être vaincue par l'armée française : Ferdinand était rétabli. En remontant sur son trône, n'allait-il pas diriger les forces de l'Espagne en Amérique pour reconquérir les possessions coloniales soustraites à son obéissance ? Ces colonies émancipées avaient été reconnues l'année précédente par les États-Unis, qui posèrent fièrement à la face des puissances réunies au congrès de Vérone la doctrine proclamée par le président Monroe : L'Amérique aux Américains !

Qu'est-ce que cette doctrine d'un moment a à faire avec la création du canal interocéanique, ouvert à tout le monde pour le bien de tout le monde ?

Telle est, en peu de mots, la substance de la conférence, dont nous laissons bien entendu de côté les parties les plus essentielles de la démonstration du théorème. Il faut qu'on veuille bien les tenir pour acquises. Nous n'avons fait que glaner dans un champ fécond.

En résumé, M. de Lesseps a gagné sa cause devant son attentif auditoire, intéressé au plus haut point, entraîné, charmé, émerveillé par tant de bonne grâce, de naturel, de simplicité et de franche conviction. L'auditoire était surexcité de plaisir.

On dit que la causerie est un art français ; sur ce pied, M. de Lesseps est le plus Français de ses compatriotes.

Il n'est pas de belle fête, prétend-on, sans lendemain ; mais cette fois le lendemain a été le soir même. Un banquet au Grand-Hôtel était offert par les associations des ingénieurs sortis des écoles de Liège et de Gand à M. de Lesseps.

Quatre tables occupaient la longueur de la belle et grande salle de cet hôtel ; elles se reliaient perpendiculairement à la table d'honneur, qui était présidée par M. Colson, président de l'Association des ingénieurs des ponts et chaussées et échevin de la ville de Gand. Il avait à sa droite M. de Lesseps et à sa gauche M. le général Liagre.

A la droite de M. de Lesseps, M. Maus, puis M. Hancart, président de la section bruxelloise des ingénieurs sortis de Liège, le lieutenant-colonel Adan, président de la Société de géographie, et M. Verboeckhoven, vice-président de l'Union syndicale. A la gauche de

M. Liagre, M. Vautier, premier échevin, M. Dutilleul, président de l'Association des ingénieurs de Gand, M. l'échevin Buls, M. Dierckx, M. Guibal, président de l'Association des ingénieurs de Mons.

On remarquait parmi les convives M. de Selys-Longchamps, vice-président du Sénat, M. le chevalier Pycke, gouverneur d'Anvers, M. le général baron Jolly, M. Wellens, MM. Couvreur et Hersent, les grands entrepreneurs des travaux des quais d'Anvers et du canal de Panama.

Au dessert, un premier toast a été porté au Roi par M. Colson, qui s'est exprimé comme suit :

» J'ai l'insigne honneur de vous proposer un toast à notre Roi, et en le faisant je suis certain de rencontrer vos sympathies les plus ardentes. (*Acclamations.*)

» Jamais, en effet, souverain ne fut plus digne de l'affection de ses sujets, dont le bien-être fait l'objet de sa constante sollicitude. Sa plus noble ambition est d'accroître la prospérité de son pays par le développement incessant de toutes les branches de l'activité nationale. C'est lui encore que nous trouvons toujours au premier rang quand il s'agit d'une grande idée à réaliser, d'une œuvre de progrès à poursuivre. (*Applaudissements prolongés.*)

» Dans quelques jours la Belgique va célébrer le 50^e anniversaire de son indépendance. C'est alors que nous verrons éclater de toutes parts ces transports qui donneront la mesure de l'affection de tous les Belges pour celui qu'à juste titre on peut considérer comme le modèle des souverains constitutionnels, pour celui qui, continuant les traditions de l'auguste fondateur de notre dynastie, a su conquérir pour la Belgique l'estime et l'admiration des autres peuples. (*Nouveaux applaudissements.*)

» Bientôt aussi, à l'occasion de l'illustre alliance qui se prépare pour notre jeune princesse, verrons-nous le peuple belge montrer à ses souverains que les joies de la famille royale sont ses joies à lui, comme il le fit il y a deux ans avec un enthousiasme dont il est peu d'exemples. Buvons donc à notre Roi et, dans l'intérêt de notre chère patrie, formons des vœux pour que son règne soit aussi long qu'il est glorieux. »

A la fin de ce toast, M. de Lesseps a lancé le *hip ! hip ! hurrah !* l'acclamation ordinaire dans les banquets anglais, et il a été imité chaleureusement par toute l'assistance.

M. Henri Maus a porté un toast à M. de Lesseps, dans les termes suivants :

« Messieurs,

« L'isthme de Suez, placé entre la Méditerranée et la mer Rouge, a, pendant des siècles, rendu impraticable la route directe de l'Europe aux Indes et obligé les navigateurs à faire un détour dépassant 2,500 lieues.

« Le percement de cet isthme présentait des difficultés jugées, pendant longtemps, insurmontables : il fallait traverser un désert privé d'eau, creuser de profondes tranchées, créer un nouveau port.

« M. de Lesseps, inspiré par le génie des œuvres grandioses, secondé par des ingénieurs distingués et d'habiles entrepreneurs, a surmonté tous les obstacles.

« Une dérivation du Nil a fourni l'eau. Le long du tracé du canal, des habitations ont été construites pour les travailleurs, le désert a été fertilisé et peuplé, la vapeur, appliquée à de puissantes dragues, a remplacé des milliers de terrassiers.

« Pendant l'exécution des travaux, le choléra a exercé de grands ravages. M. de Lesseps, par ses conseils et son énergie, a soutenu le courage de son personnel dans cette pénible épreuve, et jusqu'à la fin de l'entreprise.

« L'ouverture du canal de Suez, qui marquera dans l'histoire des grands travaux d'utilité générale, a été célébrée par une solennité à laquelle la présence de plusieurs puissants souverains donnait une importance exceptionnelle.

« Après avoir exécuté un ouvrage digne des Pharaons, l'illustre M. de Lesseps propose de réunir l'océan Atlantique à l'océan Pacifique par un canal sans écluses, comme le canal de Suez.

« Les moyens d'action que possèdent aujourd'hui les ingénieurs des deux mondes leur permettent d'aborder avec confiance ce grand travail.

« Le XIX^e siècle, qui a vu naître la machine à vapeur, verra les plus grands navires traverser l'isthme de Panama, grâce à la puissance des forces naturelles que les progrès des sciences ont mises à notre disposition.

« Messieurs, adressons à l'homme éminent, qui a bien voulu se rendre parmi nous, nos sincères félicitations pour ses succès passés.

« Buons à la santé de M. de Lesseps et à ses succès futurs ! »

Ce toast a été vigoureusement applaudi.

M. de Lesseps a répondu à ce toast par une spirituelle et heureuse improvisation :

« Je suis un peu Belge, a-t-il dit, ma mère, fille de M. de Griegnée, étant de votre pays, et si à la rigueur je puis ajouter la persévérance, je le dois peut-être à cette origine. Mon père, ajouta-t-il, était aussi parent de M^{me} Tallien, qui devint Belge par son second mariage. » En terminant, l'orateur rend hommage au roi Léopold II, « qui, dit-il, est le monarque le plus intelligent que j'aie rencontré. Le roi des Belges est un homme de bon sens, c'est un Roi modèle ».

A ces paroles, les acclamations retentissent de toutes parts et les *hip ! hip ! hurrah !* reprennent de plus belle.

Lorsque l'émotion est calmée, M. le lieutenant-colonel Adan s'exprime en ces termes :

« Messieurs,

« Il y a près de quatre cents ans, un homme de génie, par la seule force de sa volonté, a agrandi le monde en découvrant un continent dont l'existence avait jusque-là été à peine soupçonnée.

« La conformation de cette grande barrière, jetée sur la route des navires sillonnant les mers entre l'Europe et l'Asie, était loin d'être connue dans son entier, lorsque Vasco-Nunez de Balboa, ayant mis par hasard le pied sur la partie centrale, aperçut, au bout de quelques jours, l'océan Pacifique qui déploie majestueusement ses eaux solitaires.

« Dès lors l'idée germa de corriger la configuration du continent par une coupure au travers de l'isthme, nommé depuis le Centre-Amérique.

« Lopez de Gomara indiquait déjà, en 1551, trois points susceptibles d'être percés, Tehuantepec, Nicaragua et Chagres.

« C'est le long du cours inférieur du Chagres que fut construit, en 1855, c'est-à-dire trois siècles plus tard, le chemin de fer reliant actuellement Aspinwall à Panama, voie d'une utilité incontestable qui sera surtout reconnue pendant les travaux gigantesques dont le monde entier s'occupe aujourd'hui et auxquels nous devons l'honneur de posséder momentanément dans notre pays l'homme illustre que nous fêtons.

« Au point de vue géographique, l'endroit à adopter pour tenter le passage est à peu près indifférent ; il suffit qu'une voie facile et commode soit établie, et la route à travers l'Amérique étendra des rela-

tions entre les peuples des parties extrêmes de l'ancien continent ; le commerce prospérera, la richesse publique sera accrue, la science, dont les exigences de chaque heure sont augmentées par le progrès, y recevra une satisfaction nouvelle.

» Après bien des projets élaborés plus ou moins consciencieusement, M. le comte de Lesseps, déjà immortalisé par le creusement du canal de Suez, a dirigé son activité dévouée vers le percement de l'isthme américain ; le doute ne pouvait longtemps l'arrêter et il sut, au mois de mai de l'année dernière, décider une assemblée de savants à voter la construction du canal à Panama.

» Il suffit, Messieurs, d'examiner un instant une carte de l'Amérique pour se convaincre du bien fondé de cette décision ; la conformation de cette partie du monde semble, en effet, inviter les hommes à la couper à Panama, et M. de Lesseps a résolu, en dépit de toutes les rivalités, d'y opérer la jonction des deux mers. Sous son habile direction, une légion d'ingénieurs complètera les études ébauchées, les difficultés seront attaquées de front, un bienfait en résultera pour le monde, M. le comte de Lesseps aura perfectionné la nature.

» C'est un grand bonheur pour la Société de géographie d'avoir pu prouver à M. de Lesseps combien elle est heureuse de lui dire aujourd'hui : « En avant » ; et je vous propose, Messieurs, de reconnaître cet honneur en vous joignant à moi pour boire à la prospérité de l'œuvre dont l'achèvement sera une des gloires de notre beau et fécond XIX^e siècle.

« Je bois, Messieurs, à la réussite du canal de Panama. »

M. Henri Witmeur, au nom de l'Association des ingénieurs sortis de l'École de Liège, ingénieur des mines, professeur à l'Université, membre du conseil d'administration de l'Association, a pris ensuite la parole et s'est exprimé en ces termes, qui ont vivement intéressé l'assemblée :

« Messieurs,

• Il est presque banal de dire que notre siècle est, par excellence, le siècle du progrès.

• Pourtant, lorsque l'occasion se présente de porter notre attention sur une des notions du progrès, d'apprécier les vigoureuses qualités morales et intellectuelles d'un de ses vaillants protagonistes, cette banale formule se ravive, se rajeunit, redevient expressive, et l'esprit retrouve à la contempler cette vive satisfaction que Descartes assigne à la contemplation du vrai, et dont il dit que c'est presque, en ce

monde, la seule félicité que ne vienne troubler aucune douleur.

▪ Cette bonne fortune nous est échue aujourd'hui, grâce à M. de Lesseps ; et nous lui en sommes profondément reconnaissants.

▪ Parmi les grandes notions dont le puissant faisceau constitue le progrès moderne, il en est une qu'il convient de tirer hors de pair, non-seulement à cause de la grandeur des œuvres qu'elle a engendrées et de la fécondité des résultats acquis par elle à l'humanité, mais encore à raison de la beauté des principes scientifiques sur lesquels elle s'étaye et des admirables instruments qu'elle a créés.

▪ Je veux parler de l'art des creusements et des percements.

▪ Cet art est bicéphale : d'un côté, le creusement à ciel ouvert, qui coupe le canal ; de l'autre, le creusement souterrain, qui perce le tunnel.

▪ Cette dernière face intéresse particulièrement notre pays, dont la grande industrie est essentiellement minière ; devant l'hôte illustre que nous fêtons en ce moment, et qui vient de nous rappeler avec tant d'affabilité les attaches qui le relient à la grande famille belge, il sera sans doute permis de redire la part importante que la Belgique a prise à son développement.

▪ Lorsque le célèbre ingénieur Sommeiller se mit à la recherche des moyens de percer les Alpes entre Bardonnèche et Modave, c'est chez nous qu'il vint chercher des auxiliaires : car, si vigoureuse que soit la personnalité du génie, c'est pour elle une heureuse fortune de pouvoir évoluer dans un milieu adéquat à ses spéculations et de s'aider d'une collaboration compétente.

▪ Ce milieu favorable, cette efficace collaboration, le grand ingénieur les trouva chez nous, à Seraing, dans cette belle académie technique que l'on appelle la *Société Cockerill*. C'est là que furent conçues, exécutées, modifiées et finalement produites dans leurs types définitifs, ces admirables machines à comprimer l'air et à perforer mécaniquement les roches, que l'on peut classer au rang des plus belles choses que le siècle industriel ait produites. (*Applaudissements.*)

▪ Tout l'air qui, dans les vallées de la Savoie et du Piémont fut comprimé pour le service du tunnel du Mont-Cenis, le fut par des Compagnies belges ; et c'est sous la percussion, sous la frappe répétée des perforatrices belges que le colosse des Alpes finit par être transpercé de part en part. (*Applaudissements prolongés.*)

▪ Mais là, Messieurs, ne se borne pas la part que prit notre pays à cette grande œuvre.

▪ Lorsque, en 1841, le roi Charles-Albert conçut le projet de l'exé-

cuter, il appela auprès de lui un de nos compatriotes : celui-ci déterminait les conditions les plus favorables du tracé et se mit à la recherche des moyens d'exécution.

» Le tunnel devait avoir plus de douze kilomètres de longueur, et la hauteur des crêtes à traverser, qui s'élevaient jusqu'à la région des neiges perpétuelles, empêchait de creuser des puits pour multiplier les points d'attaque.

» Pour vaincre les obstacles que ces conditions offraient à l'exécution rapide du travail, dans des régions tellement abruptes, tellement inaccessibles que, selon l'énergique expression de Sommeiller, il y fallait tараuder le fer avec les ongles, notre compatriote conçut l'idée grandiose de faire servir la montagne elle-même à son propre creusement.

» Sur les flancs des Alpes tombent de puissantes chutes d'eau : il imagina un système de percement mécanique qui empruntait le mouvement à la force hydraulique créée par la présence de la montagne.

» Diverses circonstances, et notamment les bouleversements politiques au milieu desquels le roi Charles-Albert perdit son trône et sa couronne, empêchèrent l'exécution de ce projet.

» Il n'en est pas moins constant que nous pouvons revendiquer pour notre compatriote l'honneur d'avoir été, dans cette grande œuvre, l'ouvrier de la première heure ; d'avoir préparé et commencé le travail et d'avoir fourni la belle formule mécanique qui servit à le terminer.

» Ce concitoyen, Messieurs, il est parmi nous ; vous l'avez tous nommé : c'est Henri Maus. (*Acclamations.*)

» Et lorsque nous voyons assis à côté l'un de l'autre ces deux grands représentants de l'art des creusements : M. Ferdinand de Lesseps, l'ingénieur du canal, M. Henri Maus, l'ingénieur du tunnel, nous ne pouvons nous défendre d'une vive et profonde émotion en songeant aux grandes choses dont ces figures sympathiques évoquent le souvenir et la pensée.

» Et je crois être, Messieurs, l'interprète de vos sentiments en vous proposant de réunir dans une même et énergique acclamation les noms de ces deux vaillants ingénieurs : A M. de Lesseps, à M. Henri Maus ! » (*Acclamations ; cris de : Hip ! hip ! hurrah !*)

M. Henri Maus paraît vivement ému de ces témoignages de sympathie et reçoit les félicitations de M. de Lesseps et d'un grand nombre de convives.

M. Du Fief, secrétaire général de la Société belge de géographie, porte le toast suivant :

« Messieurs,

» Nous avons été heureux de pouvoir rendre un juste hommage à M. de Lesseps, à l'homme infatigable dont le génie persévérant a su mener à bonne fin la difficile entreprise du canal de Suez, et qui verra, nous le lui souhaitons et nous l'espérons, s'accomplir, sous son intelligente direction, l'œuvre grandiose du percement de l'isthme américain.

» Je vous propose, Messieurs, d'accorder encore à cet homme de cœur un témoignage de nos plus cordiales sympathies en buvant à la santé de M^{me} de Lesseps (*explosion de bravos*)... à la compagne aimante, qui n'hésite pas à accompagner son mari à travers les périls des plus lointains voyages ; à la mère dévouée qui l'entoure des affections d'une famille dont il est heureux et dont elle est fière ; à la femme, charmante sous tous les rapports, qui sait exercer chez elle une aimable et généreuse hospitalité, dont j'ai eu le plaisir d'être témoin et dont on aime à garder l'agréable souvenir. A la santé de M^{me} de Lesseps et de sa charmante famille ! »

De vifs applaudissements partent de tous les points de la salle.

M. de Lesseps remercie l'assemblée de cette manifestation dont il se hâtera d'informer celle qui en a été l'objet. (*Nouveaux applaudissements.*)

M. Bourson, directeur du *Moniteur belge*, prend la parole au nom de la presse et prononce l'allocution suivante :

« Messieurs,

» Nous avons eu la singulière bonne fortune de voir et d'entendre aujourd'hui le plus aimable et le plus intéressant des causeurs, un de ces hommes si rares que la vieille langue française appelait un « bonhomme » et que nous appelons de nos jours « un charmeur ».

» Eh bien, Messieurs, permettez-moi de vous dire — ce que vous savez tous déjà — que ce charmeur, ce bonhomme n'est ni plus ni moins qu'un des grands hommes de notre siècle... et d'autres.

» Les menues convenances du monde interdisent d'ordinaire de jeter à la face des gens une pareille qualification, mais lorsque la vérité éclate de toutes parts, qu'importent ces menues convenances !

» Un grand homme, en effet, Messieurs, c'est celui dont la haute et pénétrante intelligence conçoit de grandes choses et dont la courageuse et immuable volonté les exécute ; c'est celui qui croit n'avoir rien fait tant qu'il lui reste un progrès à faire.

« Je vous demande un peu, Messieurs, si ma définition — qui est la bonne — ne s'applique pas de point en point à M. de Lesseps. (*Applaudissements unanimes et prolongés.*)

« Il a beau se cacher sous l'apparence du plus exquis des *charmeurs*, le grand homme perce sous cette enveloppe séduisante. (*Bravos.*)

« Messieurs, il y a des grands hommes, dont je n'entends pas médire, qui ont exercé une action considérable sur leur temps; mais les résultats de cette action, pour la plupart, ne sont guère durables. Le hasard des événements, les opinions changeantes, les intérêts qui varient et se transforment, les ont emportés pour faire place aux tentatives, plus ou moins éphémères à leur tour, d'autres grands hommes survenants.

« Mais je défie que les immenses résultats dus à M. de Lesseps et ceux dont nous saluons la prédiction avec joie, ne résistent pas aux plus fatales influences.

« Qu'il bâtisse sur le sable de Gessen, qu'il bâtisse sur le roc de Panama, il fait une œuvre impérissable. (*Longs applaudissements.*)

« Et pourquoi, Messieurs ?

« Parce que M. de Lesseps, avec cette activité étonnante que rien n'abat, travaille pour l'humanité, et l'humanité ne marchande pas sa reconnaissance, pas plus qu'elle ne laisse dépérir les travaux qui l'ennobliissent, qui l'enrichissent et ouvrent la voie où les nations chercheront à se rencontrer sur le domaine de la vraie fraternité.

« Honneur donc, dans un brillant passé, dans un présent difficile peut-être, mais dans un avenir à jamais glorieux, honneur à M. de Lesseps. (*Applaudissements réitérés.*)

« La presse, qui a pour devoir de propager, de populariser les idées utiles ou grandes, ne pouvait rester indifférente à celles que l'illustre ingénieur humanitaire — et j'appuie sur ce mot (*applaudissements*), — à celles qu'il s'est donné la mission de réaliser.

« L'admiration pour de si belles et si vastes conquêtes de l'industrie moderne et pour l'homme qui a osé les entreprendre, a provoqué les efforts de la presse et lui a imposé le concours qu'elle leur a prêté.

« L'admiration grandissant, le concours deviendra plus dévoué encore. J'en atteste l'esprit de progrès qui anime la presse; j'en atteste son désir du bien, dont elle a donné des preuves récentes; j'en atteste enfin son généreux orgueil à contribuer, dans la mesure de ses forces, au succès de la formidable entreprise que M. de Lesseps a juré d'accomplir.

» Je parle au nom de la presse et elle ne me démentira pas. »
De nouveaux applaudissements succèdent à ce discours.

M. de Lesseps, acclamé encore une fois, prend congé de l'assemblée pour se rendre au *Cercle français*, où il est attendu.

Arrivé au Cercle, M. Fabry, secrétaire, s'est réclamé d'un voyage qu'il a fait en Egypte, où il a vu les grandes choses exécutées par l'éminent ingénieur, pour souhaiter la bienvenue à M. de Lesseps dans un charmant discours. La sympathie dont il a été l'objet de la part de ses compatriotes a vivement ému M. de Lesseps.

L'explorateur anglais, M. E. Whymper, écrit à la date du 18 mars dernier à l'un de ses amis :

« J'ai réussi à faire l'ascension du Chimborazo, du Corazon, du Sincholagua et de l'Antisana. Nous avons passé 26 heures consécutives sur le sommet du Cotopaxi. Je cite ce fait comme un exploit, car je ne crois pas que personne auparavant ait campé à une pareille altitude de 19,500 pieds (1).

» La montagne d'Antisana est la plus difficile de celles que nous avons gravies ; je n'ai fait que peu d'ascensions présentant plus d'obstacles.

» Nous nous rendons maintenant à Cayambe, la montagne sous l'équateur, et pendant le même voyage, nous tenterons l'ascension du Saranen et du Cotocachi. On pense que Cayambe est un volcan en activité ; mais cela n'est pas certain et sa hauteur n'est pas bien déterminée. La hauteur du Saranen n'est pas connue, mais c'est haut. Cotocachi est le volcan qui a détruit Ibarra il a quelques années : il passe pour avoir 19,300 pieds de hauteur. »

Sir Anthony Musgrave, le gouverneur de la Jamaïque, a donné dans une récente réunion du « Colonial Institute », quelques détails statistiques fort intéressants sur cette possession anglaise :

En 1867, dit-il, la dette publique de l'île était de 719,009 liv. st., et en 1877, sans la moindre augmentation d'impôt, elle n'était plus que de 485,000 liv. st. En 1870-71, les droits d'importation produisaient 193,226 liv. st. et l'exercice 75, 254 ; en 1877-78, ces mêmes

(1) En 1865, M. W. H. Johnson a atteint sur la chaîne de l'Himalaya la hauteur de 22,300 pieds ; il dit avoir campé à environ 22,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. (*Proceedings of the Roy. Geogr. Soc.* June 1880.)

droits produisirent respectivement 245,075 et 92,888 liv. st. En 1868, le nombre des déposants dans les banques d'épargne était de 2,524 et les dépôts s'élevaient à 58,913 liv. st. ; en 1879, le chiffre des premiers a été de 6,222 et les dépôts se sont élevés à 207,000 liv. st.

La valeur des importations, qui était de 1,023,866 liv. st. en 1868, a atteint, en 1878, la somme de 1,492,722. Les exportations ont augmenté pendant le même laps de temps de 1,091,332 à 1,175,145 liv. st. L'exportation du café, dans la même période, s'est accrue de 7,758,985 liv. st. à 9,411,662 liv. st. ; la production des épices a aussi considérablement augmenté.

Une loi du mois d'octobre 1879, promulguée par le gouvernement mexicain, crée une nouvelle subdivision sous le nom de « Territorio de Sierra Mojada ». Le nouveau territoire doit sa création à la découverte d'importantes mines d'or et d'argent, qui ont attiré dans ces contrées une foule de gens entreprenants ; ceux-ci y ont construit une petite ville et une quantité d'agglomérations industrielles. Le Mexique se subdivise donc actuellement en 27 petits États, un district fédéral et 2 territoires.

Le *Quart. Journal of the geological Society* publie la description géologique de la route entre le petit Puerto de Tablas, sur l'Orénoque, et les mines d'or de Caratal. Cette description, qui est accompagnée d'un itinéraire et d'un profil géologique, donne les positions et les altitudes suivantes :

	Lat. N.	Long. O de Gr.	Altitude.
Puerto de Tablas, petit port sur l'Orénoque.	8°14	62°52'	
Las Corales, ferme	8°04	38	552 p.
Moyori, défilé	7°59	35	1,298
Alta Gracita, village	55	36	1,021
Upata, ancienne ville espagnole	52	34	1,165
Mano Piedra, défilé.	45	29	1,441
La Florida, ferme	44	27	868
Carichapo del Medio, ferme	49	22	729
Candelaria, ferme	36	19	718
Platanal, ferme	33	8	783
Cunuri, ferme	27	6	783
Guacipati, petite ville	21	1	519

Callao-Mine, siège de la « Callao Company »	14	61°56	529
Caratal	12	55	633
Potosi, siège de la « Mining Company » .	11	50	632
Chile-Mine	11	58	1,032
Peru-Mine (nouveau puits).	11	57	781

La Société des missionnaires de l'Amérique du Sud a reçu avis que MM. Resyek Polak et Mc Caul, qui résident à Sao-Pedro de Cachoeira, sur le Roi Purûs, vont explorer quelques-uns des affluents inconnus de ce cours d'eau. M. Polak surtout a des aptitudes particulières pour cette tâche, à cause de sa connaissance de la langue des Indiens Hypurina, que les voyageurs rencontreront pendant leur expédition. En parcourant récemment le voisinage de leur établissement, les agents de la Société ont réussi, en se dirigeant vers l'E., à pénétrer dans une forêt épaisse et ils ont eu la bonne fortune de découvrir un lac qui fourmille de bons poissons; ils pensent qu'il existe encore un autre lac dans la même direction, mais ils ne sont pas encore parvenus à l'atteindre. Il est aussi intéressant d'apprendre qu'ils espèrent bientôt être en état de pouvoir envoyer une copie d'une carte qu'ils ont dressée et qui représente une partie du cours du Rio Purûs. (*Proceed. Geogr. Soc.*)

OCÉANIE.

ANDRÉ GOLDIE — *Mon Dernier voyage de quatre mois au centre de la Nouvelle-Guinée* (1). — J'ai quitté Port-Moresby avec neuf chevaux de bât, seize charrettes à provisions, quatre chevaux de selle, et j'ai campé la première nuit sur les rives du Laloki, à environ 16 kilomètres de Port-Moresby. Le jour suivant, les indigènes passèrent toutes les voitures sur un radeau parce qu'il était trop tard pour chercher un gué pour les chevaux. Quand toutes les voitures furent en sûreté de l'autre côté, les chevaux furent conduits dans la rivière et

(1) Document communiqué à la Société par le ministère des affaires étrangères, et traduit de l'anglais par E. S.

ils gagnèrent la rive opposée à la nage. Le personnel de l'expédition, composé de cinq Européens et de quatre Kanakas, dut avoir recours au même moyen pour franchir la rivière. Tout le restant de la journée fut employé à une marche pénible à travers une contrée de plaines couvertes de hautes rangées d'herbes. Mon but était de trouver un campement pour faire des collections ; l'endroit choisi, nous y demeurâmes pendant deux semaines, et après avoir rassemblé tout ce qui paraissait avoir quelque valeur, deux des nôtres retournèrent avec les spécimens à Port-Moresby. Après avoir mis ainsi nos collections en sûreté, nous passâmes l'inspection de nos chevaux et nous retournâmes au campement. Nous fîmes ensuite une nouvelle excursion avec dix chevaux de bât et quatre chevaux de selle ; nous remontâmes le Laloki jusqu'à une distance d'environ 16 kilomètres à travers une contrée sauvage et couverte de rangées de genêts, où nous fûmes souvent obligés d'avoir recours à la hache pour frayer un passage aux chevaux. Après avoir franchi cette contrée, nous atteignîmes les rives de la Goldie, à environ 10 kilomètres de son confluent avec le Laloki. Nous débarrassâmes les chevaux de leurs charges et nous passâmes la nuit à Momari, notre ancien camp de l'année passée. Le jour suivant, nous eûmes à exécuter une marche fort pénible ; la Goldie fut franchie six fois et toute l'étape fut faite au milieu d'une végétation très-dense qui borde les rives du cours d'eau. Nous partageâmes les chevaux en deux sections ; M. Rolles suivait le passage qui avait été pratiqué l'année précédente par les mineurs, je formais le centre avec la moitié des chevaux, et Connor à l'arrière-garde s'efforçait de maintenir les chevaux sur une même file. Nous fûmes souvent forcés de nous arrêter pour écarter les branchages qui barraient le passage, blessaient les chevaux et s'accrochaient aux charges ; nous dûmes souvent côtoyer les versants escarpés des hauteurs, et la plus grande partie de la besogne dut être faite par les Européens, car les Kanakas ne purent nous rendre que fort peu de services dans la conduite des chevaux. Nous passâmes près de deux villages de Koiara ; des groupes d'indigènes en sortirent pour nous souhaiter la bienvenue et ils nous assistèrent beaucoup pendant le parcours des six derniers kilomètres de l'étape, en nous précédant pour débarrasser le chemin. Nous établîmes notre campement à l'une des extrémités de cette contrée ouverte, sur les bords de la Goldie ; ce point est situé à peu près à la même distance de Moresby que Monikeili, et près de l'endroit où j'ai constaté il y a deux ans le passage d'un grand fauve inconnu, dont je n'ai plus vu la moindre trace depuis lors. A environ 50 kilomètres

en amont de la rivière, la contrée se couvre d'une végétation luxuriante; le terrain présente des accidents et des coupures jusqu'à ce qu'on soit parvenu de nouveau aux parties ouvertes des contreforts qui appartiennent à la chaîne d'Owen Stanley, la patrie des indigènes Kupeli. Le costume de ces derniers diffère complètement de celui des Koiara et des autres tribus que j'ai vues dans les différentes parties de la Nouvelle-Guinée. Leurs cheveux, qu'ils laissent croître à l'abandon, ne sont jamais peignés et remplis de boue et de saletés. Ils semblent aussi avoir pour habitude de porter la plus grande partie de leur chevelure sur la partie postérieure de la tête, où elle forme un véritable oreiller. Cette manière de se coiffer leur est particulière, et un appendice en forme de queue herbue, qui appartient à leur costume, ne se voit nulle part ailleurs dans la Nouvelle-Guinée; leur langage diffère aussi de celui des autres indigènes : on le constatera aisément dans le vocabulaire que je me propose de publier dans un travail ultérieur. Ils sont grands et nerveux, et leur teint est plus foncé que celui du peuple de Motu.

Mon but étant de collectionner des spécimens d'histoire naturelle, je ne pouvais pas dépenser autant de temps aux explorations que précédemment. Nous passâmes à peu près trois semaines dans ce campement et nous réussîmes à nous procurer quelques spécimens d'une grande rareté. Je quittais rarement le camp, mais les collectionneurs que j'envoyais dans les environs donnèrent tous leurs soins à la composition des spécimens. Nous recevions souvent la visite des indigènes des districts environnants; ils apportaient de l'yam et du tara, qu'ils aimaient à échanger contre du sel. Une bande, composée d'une trentaine de sauvages, nous visita un jour : j'étais seul au camp avec le cuisinier. Ils n'y étaient pas encore depuis cinq minutes, que l'un d'eux vola un tomahawk (une hache) et s'enfuit avec son butin dans la jungle; le larcin fut remarqué par les autres indigènes et je n'en fus informé que quand, saisis d'une panique soudaine, ils se précipitèrent tous à la suite de leur compagnon vers la jungle (quelques-uns enlevaient une partie de l'yam qu'ils avaient apporté), en poussant des exclamations et des vociférations dans un langage qui m'était complètement inconnu : plusieurs d'entre eux paraissaient même ne pas connaître la raison de la débandade. Quelques instants après, une panique analogue saisit les chiens et les cochons, et tous se ruèrent à la suite de leurs maîtres en hurlant et en grognant à leur façon. Un vieux chef resta seul en arrière, parce que son grand âge ne lui permettait pas de s'enfuir comme les autres, et paraissait paralysé

d'étonnement. Soupçonnant immédiatement qu'on venait de commettre un vol, je saisis la massue appartenant au vieux chef, en lui déclarant que je ne la rendrais que quand on m'aurait rapporté l'objet volé, mais plus aucun d'eux ne se présenta au camp ni pour vendre de l'yam, ni pour réclamer la massue. Nous avons fait, en somme, un excellent marché, car une partie de l'yam qu'on avait laissé en arrière n'avait pas encore été payée.

Après cet incident, les Marowari paraissaient avoir peur de nous et ne voulurent plus nous assister comme porteurs dans nos excursions. Nous retournâmes ensuite à Port-Moresby avec nos collections, et nous primes quatre Kanakas comme charretiers jusqu'au village de Marowari. J'espérais pouvoir y enrôler des indigènes, mais ils étaient encore sous l'impression de leur première terreur et refusèrent de nous accompagner. Je fus donc forcé d'engager deux autres Kanakas jusque Momari, distant de 24 kilomètres. Nous avons dans la caravane huit chevaux de bât, mais comme plusieurs de nos spécimens menaçaient à tout instant de perdre l'équilibre à cause du cahotement, j'essayai d'enrôler quelques indigènes de Momari comme charretiers jusque Moresby, car je voulais absolument renvoyer les Kanakas au camp; j'y réussis finalement, mais non sans avoir dû surmonter beaucoup de difficultés.

Des approvisionnements nouveaux furent ensuite apportés, et nous allâmes camper à environ 8 kilomètres plus loin, dans un endroit connu sous le nom de « Mosquito Creek », situé au centre d'une forêt épaisse et que nous dûmes débarrasser des genêts pour dresser notre campement. Celui-ci se prêta admirablement au but principal que nous poursuivions. Les indigènes Manítavi nous visitèrent souvent et nous n'eûmes qu'à nous louer de leur conduite à notre égard; quelques-uns de mes Kanakas passaient même la nuit dans leurs villages pour pouvoir chasser le lendemain de bonne heure dans des endroits avantageux. Après avoir séjourné pendant plusieurs semaines dans cette contrée, nous décidâmes de rétrograder vers notre ancien camp: quelques hommes furent envoyés pour réunir les chevaux, qu'ils ramenèrent avec deux jeunes poulains; — les premiers chevaux nés dans la Nouvelle-Guinée furent appelés « Marowari » et « Manítavi ». Quand nous rentrâmes cependant à Port-Moresby, les indigènes nous prièrent d'échanger ces noms contre ceux de leurs villages « Anapati » et « Illarari ». Cette demande fut accordée et les habitants organisèrent à cette occasion une grande fête de nuit et visitèrent les chevaux par centaines.

La Nouvelle-Guinée conviendrait particulièrement comme contrée d'approvisionnement (point de ravitaillement), car elle possède une foule d'excellents pâturages et des quantités illimitées d'eau douce. Nous y avons introduit les chevaux, mais il y manque du bétail. Si l'élève des bestiaux y était tenté par des gens compétents, il ne tarderait pas à obtenir un grand succès et à rapporter des profits considérables. — Le pays renferme aussi une grande abondance de cannes à sucre; les indigènes en cultivent déjà sur une certaine étendue, et si une sucrerie s'installait dans un district peuplé, elle serait promptement approvisionnée de grandes quantités de matières premières, que les indigènes viendraient échanger contre les produits des manufactures européennes. Cette industrie rapporterait ainsi de grands bénéfices aux naturels et aux capitalistes, et serait un moyen de civilisation bien plus efficace que tous les travaux de la « Church Missionary Society ». Tous les produits tropicaux, et spécialement le café, pourraient y être cultivés avantageusement, et les indigènes sont disposés à entreprendre n'importe quel travail, pourvu qu'il leur rapporte une rémunération convenable.

Mais retournons à notre campement. Après y avoir séjourné pendant quelques semaines, nous dûmes songer à nous rapprocher de la côte, car l'expérience de l'année précédente nous avait fait connaître le danger de la crue des rivières qui pouvait à tout moment nous couper la retraite.

Après avoir atteint Momari et y avoir séjourné pendant quelque temps, nous fîmes une excursion aux chutes du Laloki; grâce aux indications des colons Jones et Murphy, nous n'eûmes pas de difficultés à les atteindre. L'expédition remonta le bassin du Laloki jusqu'à hauteur d'une trentaine de mètres, mais je ne disposais malheureusement d'aucun instrument pour déterminer l'altitude de ce magnifique spectacle. La chute est coupée d'un côté à mi-hauteur par une saillie de rochers, mais à gauche, les eaux se précipitent au-dessus d'un rocher à pic en une colonne immense et continue, qui n'offre pas la moindre interruption sur une hauteur de 200 mètres. Les chutes sont situées à l'extrémité d'une contrée qui présente une grandeur sauvage, et comme le lit de la rivière est creusé dans une terre rocheuse, la base ne peut être franchie que très-difficilement. Le paysage est bordé à droite par les parois à pic de la chaîne d'As-trolabe, qui a des sommets de 300-600 mètres, et à gauche par la chaîne Vitura, qui rivalise en beauté grandiose avec la première. Les deux chaînes se rencontrent à la partie supérieure de la passe,

et le courant cristallin du Laloki coule ainsi dans un cadre superbe, en sifflant, en rugissant et en soulevant des flots d'écume. Les chutes de Rona sont situées à environ 50 kilom. de Port-Moresby et méritent aussi d'être visitées.

Les « *Berichte der Rheinischen Missionsgesellschaft* » de 1879, donnent la description de quelques voyages de missionnaires au centre de l'île de Bornéo. Le missionnaire Tromp est allé en juillet-août 1878 de sa station Telang (située sur le Sihong, un affluent du Barito) vers le N. jusque Rutok, en passant par Patong ; Rutok est un village qui se trouve sur un affluent du Karau, à la même latitude environ que Buntuk ou Bontok et à une cinquantaine de kilomètres au N. de Telang. De Rutok, le voyageur se tourna vers le S.-O. jusqu'au Barito, remonta celui-ci jusque Bontok, le redescendit alors jusque Banghuan pour revenir de là vers l'E. par Sihong, à son point de départ. Son collègue Feige a représenté cette excursion sur une petite carte, qui servira à compléter nos connaissances géographiques de la partie S. E. de l'île de Bornéo.

Le missionnaire Hager, qui réside à Pangko, sur le cours inférieur du Kahaian, profita, en mars 1879, d'un vapeur du gouvernement, pour remonter le Kahaian. Les premiers accidents de terrain apparurent près de Rami ; dans les environs de Tujun, à quelques kilomètres au N. de Pahawan, on dut se servir du canot ; les voyageurs purent ainsi pénétrer au bout de 2 1/2 jours jusque Rangan Kahat, où le territoire des Olo ot Danum touche à celui des Olo ot Toto. Le lendemain, ils revinrent à Pahawan, et après 15 jours d'absence ils rentrèrent à Pangko. Hager a vu une quantité de petits villages qui ne figurent pas sur les cartes, et il estime à 6,000 le nombre d'habitants qui peuplent la partie du Kahaian qu'on venait de parcourir. Le riz ne s'y cultive pas dans des champs comme à Java. à Sumatra, en Chine, etc., mais en pleine forêt vierge. On abat les arbres dans un endroit propice, on brûle les branchages et le feuillage, on laisse pourrir les troncs et on obtient ainsi après quelques mois un sol fertile, qui peut être utilisé pendant sept ou huit ans pour la culture du riz. Quand la terre végétale produite par le bois pourri, les cendres et la paille de riz est consommée, on établit un nouveau champ ; l'ancienne place se couvre alors d'herbages et quelquefois de forêts. On voit donc que les indigènes sont forcés de vivre en nomades ; mais comme le gouvernement hollandais leur a défendu de changer de résidence, leurs champs se trouvent parfois situés à plusieurs

journées de marche de leurs villages. Il n'est donc pas étonnant, si l'indigène considère le champ de riz comme son véritable domicile et s'il dit : *Aka mudi*, je vais chez moi, quand il se rend à sa rizière.

La « Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap » annonce que M. Charles Bock vient de parcourir, par ordre du gouvernement, la partie orientale du territoire de Koetei, à l'E. de l'île de Bornéo. Il remonta le Makakkam ou Koetei et son affluent Klintjouw jusque Longwai et il y apprit à connaître une peuplade remarquable, les Orang-Poenan, avec lesquels il parvint à entretenir d'excellentes relations. Le voyageur a l'intention de visiter maintenant la partie septentrionale du Koetei et de continuer ensuite ses explorations dans le S. de l'île de Bornéo,

M. Ch. Winneke, arpenteur en chef de l'Australie du Sud, avait reçu mission de son gouvernement de faire le levé topographique du territoire inconnu qui s'étend de la « Treemannts Creek », à 196 kilomètres au S. de Port-Darwin, dans une direction E., jusqu'à la rivière Herbert, située sous 20° lat. S., vers la frontière du Queensland. M. Winneke atteignit cette rivière le 10 novembre 1879. Les contrées immenses qu'il parcourut se composent (à l'exception des 20 premiers kilomètres qui sont situés dans un territoire privé d'eau et couvert de broussailles) d'immenses plaines d'alluvion qui présentent d'excellents pâturages. La partie orientale est surtout abondamment arrosée par une quantité de cours d'eau, et une foule de dépressions presque toujours remplies d'eau y constituent des lacs d'une grande étendue. Le voyageur assure que ces contrées se prêteraient admirablement à l'élevage du bétail et à l'agriculture.

M. S. Paul, consul général de Russie à Sydney, envoie les renseignements suivants sur les explorations du voyageur russe Makloukha-Maklaï, à la *Voix* :

Je viens de recevoir une lettre de Makloukha-Maklaï, datée du 28 novembre (10 décembre). Il se trouvait alors à Simboun, une des îles Salomon, et se proposait de visiter les archipels de la Louisiade et de Salomon, ce qui lui prendra à peu près un mois; il compte revenir alors à Sydney, où j'espère le saluer bientôt et lui remettre vos envois.

Vous apprendrez sans doute avec plaisir que les travaux scientifiques de M. Makloukha-Maklaï sont appréciés à leur juste valeur en

Australie, et que, grâce à son énergie et à son infatigable activité, il est parvenu à organiser à Sydney une station zoologique, la seule qui se trouve dans l'hémisphère austral.

Une plante nouvelle ayant des vertus narcotiques vient d'être découverte en Australie. Cette plante, connue sous le nom de Pitchoury, dit l'*Exploration*, croît principalement sur les frontières du Queensland et de l'Australie méridionale; on en trouve des quantités sur les collines de sable, où elle atteint une hauteur de 8-12 pouces anglais.

La feuille a 3-4 pouces de longueur; la fleur est une clochette d'une teinte de cire avec des raies rouges. Chaque année, les indigènes en ramassent les feuilles au mois d'août, pendant la floraison, et les séchent par la vapeur; puis on les enferme dans des sacs de chanvre et on les livre au commerce.

Pour en tirer parti, le commerçant les humecte, les mêle avec de la cendre et les roule en forme de cigares que les indigènes aiment à mâcher. L'effet de ces cigares est particulier en ce que, si l'on en mâche une certaine quantité, on tombe dans une insensibilité complète.

Prises à petites doses, les feuilles de cette plante ont un effet stimulant pareil à celui des boissons enivrantes. De même, si l'on en use modérément, elles apaisent la faim, et ceux qui les emploient peuvent entreprendre, sans trop grande lassitude, ni sans une alimentation trop forte, d'assez longs voyages. Sous ce rapport, la plante ressemble au célèbre coca de l'Amérique du Sud. Les botanistes rangent cette plante dans l'espèce des solanées; les hommes spéciaux en Australie s'occupent actuellement, dit le recueil *The Colonies and India*, à en déterminer exactement tous les caractères.

La récolte du café en 1879. — Le Brésil, Java, Sumatra et Ceylan sont considérés généralement comme les pays qui produisent le plus de café. La production annuelle du Brésil a été évaluée jusqu'ici à 250,000 tonnes; en 1879, l'exportation seule a même atteint 273,000 tonnes. Comme, d'un autre côté, la consommation dans le pays même est estimée à 60,000 tonnes, la production entière du Brésil, pour l'année 1879, se monte donc à 333,000 tonnes ou 6,672,000 quintaux. La récolte à Java et à Sumatra est ordinairement évaluée à 94,000 tonnes pour l'exportation, et la consommation

des indigènes n'atteint pas la moitié de la consommation qui se fait au Brésil. A l'île de Ceylan, la récolte n'a pas atteint la moyenne annuelle. On a exporté en tout 41,200 tonnes de l'île, et ce chiffre constitue à peu près toute la production, car la consommation n'y est que très-minime. On sait que la qualité de ce dernier café est excellente. D'autres pays qui prennent part à la production du café sont : l'Amérique centrale, plusieurs républiques de l'Amérique du Sud, Haïti, Cuba, Porto-Rico, l'Arabie, Saint-Maurice, la Réunion, Libéria, une partie de la côte occidentale de l'Afrique, Manila, Célèbes, les Indes anglaises, etc. (*Deutsche Rundschau.*)

ASSOCIATION INTERNATIONALE AFRICAINE. — Le comité de rédaction vient de recevoir la lettre suivante du secrétariat général :

« Nous avons reçu par le dernier courrier de Zanzibar des nouvelles de nos voyageurs en Afrique : ces nouvelles vont jusqu'au 9 mars.

« A cette date, MM. Cambier, Popelin et Carter se trouvaient ensemble à Karéma. Ils jouissaient tous trois d'une bonne santé. « Aujourd'hui, nous écrit M. Popelin, je suis aussi bien portant et aussi vigoureux qu'en Europe. »

« MM. Popelin et Carter aidaient M. Cambier à terminer les constructions de la station de Karéma.

« A peine fondée, cette station a déjà été appelée à remplir le rôle hospitalier assigné par la conférence de Bruxelles aux stations de l'Association internationale africaine. — Voici dans quelles circonstances :

« Les missionnaires d'Alger s'étaient vus dans la nécessité de laisser une partie de leurs bagages à quelques journées de Karéma, faute de pouvoir trouver des porteurs. Aussitôt que M. Cambier eut connaissance du fait, il s'empressa d'envoyer aux missionnaires 52 de ses hommes, qui transportèrent leurs bagages jusqu'à Karéma. En outre, comme les missionnaires avaient épuisé leur provision de marchandises d'échange, M. Cambier leur céda une certaine quantité de ses siennes et ils purent continuer leur voyage.

« M. Popelin se préparait à traverser le Tanganyika. Il compte établir sur la rive gauche du lac un poste où il laissera provisoirement une partie de son matériel et de ses marchandises d'échange, et qui deviendra ainsi son dépôt de ravitaillement. Il s'avancera de là vers le Manyéma.

« M. Carter était sur le point de se mettre en route pour la côte.

— Il s'y rend pour préparer une nouvelle entreprise qui sera tentée au printemps prochain et qui a pour objet la capture et le dressage des éléphants d'Afrique.

» Le docteur Vanden Heuvel, dont la santé est également très-bonne, est toujours dans les meilleurs termes avec les Arabes de Tabora, aux principaux desquels il a donné avec succès des soins médicaux.

» MM. Cadenhead, Burdo et Roger étaient heureusement arrivés à Hittoura, localité voisine de Tabora. MM. Burdo et Roger annonçaient l'intention de faire le voyage de Hékoungou, d'où ils n'étaient éloignés que d'une journée de marche, et où ils désiraient visiter la tombe de M. Wautier.

» Les ânes que MM. Mackinnon et Sanford ont généreusement offerts à l'Association internationale africaine, ont très-bien résisté jusqu'ici aux fatigues du voyage. Un seul est mort. On peut espérer que les autres arriveront sains et saufs à la station de Karéma, où ils pourront rendre de grands services.

» Je vous prie, Monsieur, de vouloir agréer l'assurance de ma haute considération. »

» *Le Secrétaire général,*

» (Signé) STRAUCH. »

EXPÉDITION DE M. BARCLAY. — L'inspecteur général G. W. Goyder a envoyé quelques renseignements intéressants aux *Geograph. Mittheil. de Gotha*, sur le dernier voyage d'exploration de l'arpenteur en chef Barclay dans l'Australie du Sud.

Le but du voyage de M. Barclay était de s'assurer si les vastes pâturages du Herbert-Creek, qu'on avait découverts en 1876 à la frontière du Queensland, s'étendaient aussi jusque sur le territoire de l'Australie du Sud. Le voyageur reçut donc à la fin de 1877 la mission de pénétrer de la station Alice-Springs (de la ligne télégraphique transcontinentale) vers l'E., et de faire un levé trigonométrique des contrées traversées. Pendant qu'une partie de l'expédition resta sous le commandement de M. Ch. Winnecke à Alice-Springs, pour faire le levé des environs de la station, Barclay se mit en route avec trois compagnons, longea la ligne télégraphique vers le N. et établit son campement en un point du Burt-Creek qui offrait de grandes provisions d'eau douce et du bon fourrage; il fit de là plusieurs excursions latérales pour découvrir d'autres puits et une route praticable pour

son chariot à provisions. Ses recherches furent longtemps infructueuses; à l'E. et au S., les versants escarpés des montagnes et de nombreux débris de rochers granitiques et quartzeux empêchaient complètement de franchir ou de tourner la chaîne des hauteurs; l'eau y manquait aussi et cependant on voyait une quantité de terres converties d'herbages, qui formaient d'excellents pâturages. Du 9-13 février, Barclay fit avec un de ses compagnons une excursion vers le N., le long du Müller-Creek, et essaya de pénétrer jusqu'au Waite-Creek; le manque d'eau mit les voyageurs dans une situation des plus pénibles: deux de leurs chevaux périrent et un troisième s'égarait dans les bois; on découvrit enfin de l'eau dans le lit d'un Creek situé sur le versant septentrional des Strangways-Ranges. Les voyageurs y installèrent leur campement le 28 février et Barclay retourna alors à Alice-Springs, pour y prendre le restant de ses provisions et de nouveaux chevaux. A son voyage de retour, il parcourut les chaînes de montagnes qui s'étendent vers le N.-E., et ce n'est qu'après avoir surmonté les plus grandes difficultés qu'il put rejoindre le 15 mars son nouveau campement. Pendant son absence, ses compagnons avaient fait la rencontre d'une troupe d'indigènes; ces derniers, qui s'étaient tenus jusqu'à ce moment sur une certaine réserve vis-à-vis des Européens, prenaient maintenant des allures hostiles; trois des leurs s'introduisirent même nuitamment dans l'une des tentes du camp et s'emparèrent de plusieurs instruments et d'une fiole remplie de mercure; mais l'un des membres de l'expédition s'étant éveillé, les indigènes s'enfuirent avec leur butin, en abandonnant leurs armes.

(*A continuer.*)

E. S.

É T U D E
SUR LES
VOIES DE COMMUNICATION DE L'ANCIEN PAYS DE LIÈGE
durant le moyen âge et la période moderne (1)

2° DURANT LE XVIII^e SIÈCLE.

Nous avons vu qu'en l'année 1712 les États-Députés avaient demandé et obtenu la construction de plusieurs grandes chaussées se dirigeant vers Bruxelles et Ostende, à l'ouest; vers la Hollande, au nord; vers l'Allemagne, à l'est, et vers la France, au midi. Mais, faute d'argent, ces travaux furent exécutés très-lentement, et quatre-vingts ans plus tard, lorsque le gouvernement ecclésiastique disparut, plusieurs de ces routes n'étaient pas encore complètement achevées, tout au moins pour les parties situées sur le territoire de la principauté.

Il faut reconnaître toutefois qu'en comparaison des siècles précédents, le XVIII^e a été signalé par une certaine activité dans l'établissement des ponts et chaussées au pays de Liège. Durant cette période, on a commencé et à peu près terminé sept grandes routes ou chaussées pavées, partant de Liège et se prolongeant au delà des frontières, et dix routes pavées de moindre importance par leur développement, leur longueur variant de 1 à 10 kilomètres, et qui servaient à

(1) Voir, pour la première partie, le Bulletin de la Société de géographie de mai-juin 1880.

relier entre eux des centres de population à l'intérieur de la principauté.

Ce fut durant la même période, pendant le règne de Louis XV, de 1710 à 1774, que furent ouvertes en France la plupart des grandes et belles routes actuellement existantes.

Si l'on observe l'ordre de date du commencement de leur construction, les sept grandes chaussées dont il vient d'être question peuvent être classées comme il suit :

- 1° Liège à Sedan, par Marche et Saint-Hubert;
- 2° Liège à Dinant, par Ciney;
- 3° Liège à Bruxelles, par Saint-Trond et Tirlemont;
- 4° Liège à Aix-la-Chapelle, par Herve et Batice;
- 5° Liège à Malmédy, par Louveigné, Theux et Spa;
- 6° Liège à Hasselt, par Tongres, et
- 7° Liège à Namur, par Huy.

Quant aux embranchements moins importants, ce sont, en observant également le classement que nous venons d'indiquer, les routes :

- 1° De Saint-Nicolas (Liège) à Loncin (2 kilom.);
- 2° De Liège à Bierset (10 kilom.);
- 3° De Chénée (Liège) à Chaudfontaine (5 kilom.);
- 4° De Liège à Saint-Gilles par Saint-Laurent (1/2 kilom.);
- 5° De Liège à Herstal (4 kilom.);
- 6° De Liège à Tilleur, par Sclessin (4 kilom.);
- 7° De Liège à Jupille (3 1/2 kilom.);
- 8° De Stavelot à Malmédy (3 1/2 kilom.);
- 9° D'Eupen à Maison Blanche (6 kilom.);
- 10° De Stavelot à Francorchamps (8 kilom.).

Cette énumération terminée, il nous reste à exposer succinctement l'historique de la construction de ces diverses chaussées. Mais avant de commencer cet exposé, il sera utile, la ville de Liège étant le point initial de toutes ces routes, de donner une idée, un aperçu de la manière dont elles y avaient accès.

a. *Accès de la ville de Liège.*

Vers le milieu du ^{xviii}^e siècle, Liège était entouré de fortifications, c'est-à-dire d'un parapet s'appuyant à la Meuse, d'un côté, au pont Maghin, de l'autre, à quatre cents pas environ en aval du pont d'Avroy. Ce pont reliait ce que l'on appelait alors *l'Isle* à la chaussée de Saint-Gilles, car à cette époque la rivière coulait sur l'emplacement des boulevards d'aujourd'hui.

Ce parapet remontait la colline, se prolongeait sur le plateau et enveloppait la ville à l'ouest et au nord, où il se rattachait à l'enceinte de la citadelle. Le front nord et une partie du front est de cette enceinte servaient en même temps de muraille à la ville. Celle-ci était fermée au nord-est par un parapet-escalier appelé les *six cents degrés*, qui se rattachait, d'un côté au front est de la citadelle, puis descendait jusqu'au pied de la hauteur, pour aboutir, de l'autre côté, à la porte de Vivegnis. De là, le parapet se prolongeait, précédé d'un fossé plein d'eau, jusqu'au fleuve, et s'étendait sur l'emplacement actuel de la prison cellulaire et de la place Maghin, nom que la porte ouverte dans l'enceinte en ce point portait déjà alors.

En dehors de la partie principale de la ville, comprise entre l'enceinte et la rivière, partie que l'on appelait la *Cité*, et où se trouvaient les principaux monuments et le palais du prince-évêque, il y avait *l'Isle*, vaste terrain enveloppé par un bras de la Meuse, relié à la *Cité* par le *pont d'Isle* et occupé en grande partie par des couvents. On y trouvait l'établissement des moines de Saint-Jean, les Dominicains, les Bénédictins, les Carmes, les Prémontrés, les Croisiers, les Célestins, les Sœurs-Grises, les Clarisses, les Sœurs d'Hasques, enfin les Jésuites-en-Isle (1), dont les bâtiments sont occupés aujourd'hui par l'Université.

(1) Le couvent ou plutôt le *Collège des Jésuites* fut établi sous le règne de l'évêque Ernest de Bavière, dans les bâtiments occupés antérieurement par les Hiéronimites, appelés les *Fraires*. Les lettres patentes de la concession datent du

Au pont d'Avroy commençait la *chaussée de France*. Elle remontait le faubourg Saint-Gilles, dont la pente est très-forte, surtout sur une partie de son parcours, le long de la houillère de Saint-Gilles, où elle dépasse 10 centimètres par mètre, alors que le maximum de l'inclinaison à donner aux routes est de 7 centimètres par mètre ou 7 p. c.

De Saint-Gilles la route descendait directement sur Tilleur, où se trouvait le passage d'eau dit *Bage de Tilleur* ou *Bac du Prince* (1). C'était le point de passage obligé pour arriver sur la rive droite de la Meuse, car bien que sur quelques cartes de l'époque se trouve indiqué un pont à Seraing, en réalité il n'en existait pas. Le pont suspendu actuel n'a été construit qu'en 1841.

2 octobre 1581. L'église qui se trouvait sur l'emplacement occupé aujourd'hui par la salle académique de l'Université fut ouverte au public le 1^{er} janvier 1582, et le 30 avril suivant eut lieu l'ouverture des écoles, « pour former la jeunesse, dit le père Bouille, « à l'amour de la vertu et des belles-lettres ». Les bâtiments occupaient une île comprise entre les deux bras de la Meuse, lesquels ont été comblés et remplacés par les rues de la Régence et de l'Université. Ce n'est qu'en 1616 que l'on établit un pont pour relier l'île à la ville. Ce fut le *pont des Jésuites*, démoli lors du comblement cité ci-dessus.

Outre ce collège, il en existait encore un autre dit des *Jésuites anglais*, situé contre le rempart, entre Hocheporte et la porte Sainte-Walburge. Il fut fondé en 1514. Ce furent des Jésuites anglais qui y enseignèrent dès le principe. Ils reçurent des secours considérables des catholiques d'Angleterre. Les bâtiments, qui portent encore aujourd'hui le nom des *Anglais*, ont été occupés longtemps par l'École de pyrotechnie. Ils vont être transformés en hôpital. On y enseignait les mathématiques et l'astrologie.

En 1773, à la suite de la publication de la bulle du 21 juillet du pape Clément XIV, ordonnant la suppression complète de la Compagnie de Jésus, les jésuites disparurent de la principauté; mais ils revinrent à Liège vers le commencement du XIX^e siècle, le pape Pie VII ayant annulé le bref qui frappait leur ordre.

(1) La désignation *Bac du Prince* était fréquemment employée à cette époque et elle s'est maintenue jusqu'aujourd'hui, car, il y a quelques mois, le *Moniteur belge* publiait un arrêté royal, daté du 1^{er} août 1879, autorisant, faute d'adjudicataire, la suppression du passage d'eau dit *Bac du Prince*, établi sur la Meuse à Agimont, à proximité de Givet, localité comprise autrefois dans le territoire de la principauté.

Un édit du 22 septembre 1732 fixe le tarif du passage de la *bage de Tilleur* à Seraing. (Voir LOUVREX, *Recueil des édits*.)

L'ancienne route qui descend de Saint-Gilles à Tilleur est un mauvais chemin encaissé, en pente très-raide, fort étroit, et ne permettant le croisement des voitures qu'en quelques points de son parcours. C'est cependant ce mauvais chemin — presque impraticable aujourd'hui — que dut suivre l'empereur Charles-Quint lors de la visite qu'il fit, en 1520, à Érard de la Mark, alors prince-évêque de Liège (1).

Dans ces dernières années on a construit une nouvelle route partant de Saint-Gilles pour aboutir à Tilleur, et elle a été tracée de façon à racheter la différence de niveau par une pente uniforme, qui ne dépasse nulle part 4 à 5 p. c. Elle est aussi plus large que l'ancien chemin.

Au débouché du pont d'Avroy, outre la route conduisant à Saint-Gilles, un autre chemin tournait brusquement à gauche, et se dirigeait, le long de la rive gauche du fleuve, vers Fragnée et le couvent du Val-Benoît. Si ce chemin avait été pavé et continué par Sclessin jusqu'à Tilleur, il eût permis d'éviter la montée de Saint-Gilles et serait devenu un tronçon commun aux trois routes se dirigeant de Tilleur : 1° sur Sedan, 2° sur Dinant, et 3° sur Namur. Mais cette amélioration de la voirie se fit longtemps attendre, et le pavage de la partie de la route comprise entre Sclessin et Tilleur ne fut terminé que vers le milieu du XVIII^e siècle.

Bien qu'elle fût payée, cette route ne tarda pas à devenir insuffisante; elle était trop étroite et dangereuse en plusieurs endroits. Vers 1785, les États demandèrent qu'elle fût élargie, et un édit du 1^{er} avril 1786 autorisa les emprises nécessaires pour la porter à 32 pieds de largeur, depuis Liège jusqu'à Tilleur. Dans l'édit, ce chemin est désigné sous le nom de *route de France*.

Le travail depuis le pont d'Avroy jusqu'au couvent du Val-Benoît, par Fragnée et la Chapelle de Paradis, s'exécuta assez

(1) J. Mathieu, *Charles-Quint à Liège*, page 201.

rapidement. Mais arrivé en ce point, il fut arrêté, parce que les Dames du Val-Benoît s'opposaient à toute expropriation. Il fallut interrompre le travail et négocier. Deux ans plus tard, — le 14 avril 1788, — les États-Députés é mirent de nouveau l'avis qu'en présence du danger que présentait la route vers la France, il y aurait lieu « de donner à ce chemin, jusqu'au » grand passage d'eau de Seraing, une largeur de 32 pieds, » ainsi qu'il a été donné aux parties traitées du côté de la Chapelle du Paradis. » Les Dames du Val-Benoît continuèrent leur opposition. Mais finalement un arrangement intervint, par lequel elles consentirent « à céder leurs terrains : terres et prairies, » moyennant une somme de 3,000 florins. Le travail d'élargissement continua ensuite sans interruption, et la route fut terminée jusqu'à Tilleur peu de temps après.

En débouchant du pont d'Avroy, si au lieu de tourner à gauche, pour remonter vers Fragnée, on tournait à droite, pour descendre le long de la rive gauche de la Meuse, on ne tardait pas à être arrêté par le mur d'enceinte, qui venait aboutir perpendiculairement au bord du fleuve. En remontant le long de ce mur, on rencontrait d'abord la *porte Saint-Martin*, par où passait la route conduisant au couvent de Saint-Laurent. Au delà du couvent, cette route obliquait un peu à droite, et se dirigeait sur le village de Saint-Nicolas, par un chemin en pente très-raide portant le nom caractéristique de *le Calvaire* ! Pour éviter cette montée, on construisit, vers 1725, un embranchement quittant la route un peu au delà du couvent de Saint-Laurent, et aboutissant à Saint-Gilles. La pente était uniformément répartie et moins rapide.

En continuant le long de l'enceinte, après la porte Saint-Martin, venait la *porte Sainte-Marguerite*. C'est là que débouchait la route conduisant, par Saint-Trond et Tirlemont, vers le Brabant et les Flandres, et appelée *chaussée des Pays-Bas*. La montée du faubourg Sainte-Marguerite est fort raide également, et un redressement, pour rendre la pente plus uniforme,

a été construit il y a quelques années. (Arrêté royal du 7 février 1871.) Venait ensuite la *Hochaporte* ou *Hocheporte*, par où passait la route conduisant vers Tongres et Hasselt, et qui portait le nom de *chaussée de Hollande*. La pente de *Xhovemont*, qu'il faut gravir en sortant de la Hocheporte pour arriver sur le plateau, est extrêmement raide et presque inaccessible aux carrosses.

Après la Hocheporte, venait la *porte Sainte-Walburge*, située sur le plateau, à 100 mètres au-dessus du niveau de la place Saint-Lambert. De cette porte sortait un embranchement, qui traversait le faubourg Sainte-Walburge et allait rejoindre la route vers Tongres et Hasselt, laquelle, comme nous l'avons vu, débouchait de Hocheporte.

Pour arriver à la porte Sainte-Walburge, en venant de la ville, il fallait gravir la rue qui porte le nom de *Pierreuse*, et dont l'inclinaison est de plus de 16 p. c., absolument inaccessible par conséquent aux voitures. Il existait cependant un autre chemin, mais également impraticable pour les voitures. C'est celui qui est devenu plus tard la route appelée *Montagne Sainte-Walburge*. En sortant de Hocheporte, il tournait brusquement à droite et suivait le pied du rempart jusqu'à la porte Sainte-Walburge. (1)

Comme son nom l'indique, la pente de la montagne Sainte-Walburge est fort raide. Pour rendre la sortie de la ville par Hocheporte plus facile, un arrêté royal du 21 février 1869 a décidé la construction d'un redressement, qui allonge, il est vrai, le chemin à parcourir, mais rend la montée plus douce.

Ainsi, au commencement du XVIII^e siècle, le voyageur sortant de Liège pour se diriger sur Tongres, Hasselt et la Hollande, devait remonter le *Xhovemont*, d'un accès très-difficile pour

(1) Malgré mes recherches, je n'ai pu découvrir la date à laquelle ce chemin a été transformé en route; mais comme il se trouve indiqué sur le plan de Liège publié par Buache, en 1768, j'ai cru nécessaire de le reproduire sur le croquis des routes donnant accès à la ville au XVIII^e siècle.

les chariots, ou la *Pierreuse*, absolument impraticable aux voitures et même aux cavaliers.

En continuant l'enceinte fortifiée, on contournait la citadelle(1), puis l'on suivait le parapet qui fermait la ville au nord-est, et couvrait l'escalier dit des *six cents degrés*, lequel descendait jusqu'au pied de la montagne; de là, le parapet se prolongeait jusqu'à la Meuse. Cette dernière partie de l'enceinte était percée de deux portes : 1° la *porte de Vivegnis*, par où passait la route vers Visé, laquelle portait alors le nom de *chaussée d'Allemagne*, et 2° la *porte Saint-Léonard*, d'où débouchait un chemin parallèle à la rive gauche du fleuve, et se confondant, à Coronmeuse, avec la chaussée d'Allemagne.

Pour sortir de la ville par le sud-est, il fallait traverser deux rivières : la Meuse, au pont des Arches, et l'Ourthe, au pont d'Amercœur.

Le débouché de ce pont était le point de départ de trois routes, savoir : 1° celle de gauche descendait le long de la rive droite de la Meuse et s'arrêtait à Jupille; 2° celle de droite se dirigeait, par Grivegnée, sur Chênée, où elle passait l'Ourthe, et montait ensuite par Embourg vers Louveigné; elle portait le nom de *chaussée de Spa*; et 3° celle du centre se prolongeait en ligne droite vers Cornillon.

La route n° 2 ou route de droite, après avoir traversé l'Ourthe, arrivait au pied de la *montée des Krickions*, qui commence un peu au delà du pont de Chênée. Cette montée est très-raide également, car, sur une grande partie de son parcours, la pente est de plus de 9 p. c. Dans ces dernières années, on a construit une nouvelle route, qui commence au pied de la montée, et que l'on appelle *Redressement de la montagne des Krickions*. Cette route fait un assez grand détour par Embourg, ce qui allonge sensiblement la distance à parcourir entre le pied de

(1) Une étude historique sur la construction et le rôle joué par la citadelle et la Chartreuse dans l'histoire de Liège, paraîtra incessamment.

la montagne et le point où ce chemin rejoint la chaussée de Spa, mais permet de diminuer la pente moyenne et de la rendre plus uniforme. Entre ce point — situé sur le plateau, à proximité de la *Maison blanche* — et le pied de la montagne, il y a une différence de niveau de 150 mètres (cote 221-70).

Enfin, la route n° 3 qui débouchait du pont d'Amercœur, celle du milieu, se prolongeait en ligne droite, passait à côté du couvent des Chartreux, et arrivait sur le plateau en gravissant la côte suivant la ligne de plus grande pente et sans changer de direction comme aujourd'hui, le fort appelé *la Chartreuse* n'existant pas alors. La montée était très-raide, car l'inclinaison sur une certaine longueur était de plus de 13 p. c. Cette route portait le nom de *chaussée de Verviers*.

Un projet de redressement de la partie de la route comprise entre le pied de la montagne et le plateau de Robermont est mentionné dans un édit du 9 avril 1720. Il ne fut pas exécuté. Ce ne fut qu'au commencement de ce siècle, lors de la construction du fort de la Chartreuse, que le tracé de la route primitive directe fut amélioré; mais ce n'est qu'en 1857 (arrêté royal du 10 août) que l'embranchement appelé *Redressement de la montagne de la Chartreuse*, tel qu'il existe maintenant, a été construit. C'est aujourd'hui le grand chemin vers l'Allemagne.

Il résulte de ce que nous venons d'exposer, qu'au XVIII^e siècle, les accès de la ville de Liège étaient fort difficiles. Pour en sortir, il fallait gravir des montées très-raides, tracées presque toutes suivant les lignes de plus grande pente du terrain. De plus, nous avons vu que, vers la fin du XVII^e siècle, ces routes étaient en fort mauvais état.

Un entrepreneur ayant voulu établir un service régulier de voitures entre Liège et Sedan, ne put les faire partir de Liège même, à cause de l'état inextricable des chemins conduisant de la ville au passage d'eau de Tilleur. De l'autre côté de la rivière, le long de la rive droite, le chemin conduisant de Seraing, par l'abbaye du Val-Saint-Lambert, jusqu'au pied de la

montagne d'Ivoz, était également impraticable. Dans une requête — datée du 20 mai 1716 et adressée par les États-Députés au prince-évêque — il est dit que ce chemin est en si mauvais état, « que si une charrette et un cavalier venaient à « se rencontrer, il fallait de nécessité que l'un ou l'autre re- » culât » (1). Il en résultait que les voitures venant du Condroz s'arrêtaient à Ivoz, où elles déposaient leurs voyageurs, et ceux-ci devaient ensuite se pourvoir eux-mêmes des moyens de transport nécessaires pour arriver à destination.

On comprend que de pareilles difficultés n'étaient pas faites pour développer le goût des voyages. Aussi, à cette époque, n'étaient-ils nullement un agrément, et l'on ne s'exposait aux inconvénients et aux dangers qu'ils présentaient, que lorsque l'on y était contraint par des motifs sérieux d'intérêt ou de santé.

Et nous ajouterons qu'à l'intérieur de la ville de Liège la viabilité était également très-défectueuse. Les rues, fort étroites, étaient inaccessibles aux voitures, et c'est ce qui explique l'usage, assez généralement répandu alors, des *chaises à porteur*. Le service de ces véhicules fut même concédé à un entrepreneur, avec droit de stationnement, comme pour nos voitures publiques d'aujourd'hui (2).

Nous terminerons ici l'énumération des chemins donnant accès à la ville de Liège, pour nous occuper de l'histoire de la construction des diverses chaussées établies dans la principauté durant le cours du XVIII^e siècle.

b. *Exposé historique de la construction des chaussées.*

Nous avons donné précédemment, *classées par ordre de date de construction*, l'énumération des différentes chaussées établies sous l'administration des princes-évêques. Pour

(1) R. Malherbe, *De l'état des routes*, etc., page 75.

(2) Édit du 18 décembre 1745.

l'exposé historique de leur construction, nous adopterons un ordre différent.

Afin de pouvoir suivre avec plus de facilité cet exposé sur la carte, au lieu d'adopter l'ordre chronologique, nous commencerons par l'une quelconque de ces chaussées, celle de Liège à Tongres, par exemple, puis nous passerons successivement toutes les autres en revue au fur et à mesure que nous les rencontrerons, en tournant autour de Liège, par l'ouest, le sud, l'est, et enfin, le nord.

I. — *Route de Liège à Hasselt* par Tongres, puis vers Anvers, à l'ouest, Utrecht et Amsterdam, au nord.

La construction de la chaussée de Liège à Tongres fut décidée par les États du pays de Liège et comté de Looz, en l'an 1712, mais le tracé de la voie ne fut ordonné que quatre ans plus tard, par l'édit du 10 novembre 1716.

L'exécution de cet édit se fit longtemps attendre. Il fut renouvelé en 1718 (27 octobre), et deux ans plus tard, il était encore à l'état de projet, car nous voyons, dans un rapport adressé aux États en date du 16 avril 1720, qu'à cette époque l'on n'était pas d'accord sur la direction à donner à la route.

« Les seigneurs députés — dit ce rapport — qui ont été » faire la visite de la chaussée de Liège sur Tongres et Hasselt, les 12 et 13 de ce mois, ayant sorti par la porte de » Hocheporte pour en reconnaître le terrain, sont d'avis, » qu'attendu que le chemin est beaucoup plus court par cet » endroit que par le chemin projeté par la Croix de pierre, » l'on devra tirer la ligne dessous la cense de Xhovemont, » en droiture entre les deux Malaxhes, sur les extrémités du » village de Wihogne. »

Au delà de Wihogne jusqu'à Tongres, la route devait suivre l'ancienne voie romaine, dite *chaussée Brunehault*, qui conduisait de Tongres à la Meuse en passant par Freeren ou Frère, Wihogne, Juprelle, Villers-Saint-Siméon, Liers, Vottem et Herstal.

On se rendit aux observations des seigneurs députés, et il fut décidé que la route serait tracée en ligne droite depuis Xhovemont jusqu'à Wihogne, c'est-à-dire sur une longueur de plus de 9 kilomètres. Ce tracé ne fut exécuté qu'en partie. Durant la construction de la route, on se départit un peu de la direction adoptée, car, à 3 kilomètres environ avant d'arriver à Liège, — en un point où existent aujourd'hui quelques maisons et des carrières de sable, — la route, au lieu de continuer en ligne droite sur Xhovemont, oblique à gauche, vers l'est, et se dirige sur la citadelle par le faubourg Sainte-Walburge.

Dans leur rapport, les députés avaient demandé également qu'un chemin de 32 pieds fût tracé, afin de relier la chaussée de Tongres à celle de Saint-Trond, « pour la facilité d'aller » chercher les houilles ». Il ne fut pas donné suite à ce projet, qui ne fut exécuté qu'un siècle plus tard, en 1839. C'est la route actuelle, allant de Montegnée à Glons par Rocour, Voroux, Liers, Fexhe et Slins.

Après bien des retards, le tracé de la route de Liège à Tongres ayant été arrêté, un édit du 13 mai 1724 la déclara d'utilité publique, et ordonna qu'il y fût travaillé *promptement et avec assiduité*. Malheureusement, la pénurie des finances vint mettre obstacle à la réalisation de ces bonnes intentions. Le travail du pavage s'effectua très-lentement. La voie était tracée, mais elle restait à l'état de sol naturel sur la plus grande partie de son parcours. Les chariots avaient creusé des ornières profondes, et au bout de quelque temps le chemin était devenu absolument impraticable.

Pour réveiller le zèle des communes riveraines et les engager à faire exécuter à la voie au moins les travaux les plus urgents, le prince-évêque rendit un décret, — daté du 23 juin 1729, — disant : que les communes qui, dans les limites de leur juridiction, ne combleraient pas, dans un délai de trois semaines, « les creux et les ornières qui se trouvent dans le

» chemin susdit, à l'effet de le rendre praticable » (1), seraient passibles d'une amende de 20 florins d'or.

Cette menace ne modifia pas sensiblement la situation ; le travail de pavage continua très-lentement et ne fut entièrement terminé que vers 1741. De plus, il restait encore plusieurs ouvrages d'art à exécuter, et ce ne fut que huit ans plus tard — en 1749 — qu'il fut possible d'établir sur cette route un service régulier de voitures (2). Par édit du 9 mai 1749, un sieur Ghytels obtint la concession d'un service de diligences entre Liège et Hasselt, par Tongres. En 1770, la route s'étendait, par Zonhoven et Helchteren, jusqu'aux frontières hollandaises ; mais au delà, jusqu'à Bois-le-Duc, elle n'était pas commencée (3).

II. *Route de Liège à Saint-Trond, vers Bruxelles, Ostende et les Pays-Bas.*

Les relations entre le Brabant et le pays de Liège avaient toujours été très-suivies, et déjà, dès la fin du *xvii^e* siècle, le besoin de communications régulières était devenu tellement général, que, bien qu'il n'existât pas alors de routes pavées, un coche fut organisé entre Liège et Louvain. Pendant plusieurs années, il continua à fonctionner tant bien que mal, et, en 1708, un entrepreneur organisa un service de diligences jusqu'à Bruxelles.

En 1713, les États-Députés de Liège décidèrent, *en principe*, « la construction d'une chaussée à faire dans la Hesbaye, » sur Saint-Trond, jusqu'au Brabant. » Le tracé à adopter donna lieu à d'assez longues négociations avec les États du Brabant.

Les deux gouvernements — de Liège et de Bruxelles — devaient s'entendre pour déterminer le point où les tronçons à construire sur leurs territoires respectifs devaient se raccor-

(1) Louvrex, *Recueil des édits, etc.*, t. III, p. 228.

(2) Daris, *Histoire, etc.*, t. I^{er}, p. 209; t. II, p. 330.

(3) Daris, *id.* t. I^{er}, p. 241.

der. Il s'agissait de savoir si la route allant de Liège à Tirlemont passerait par Saint Trond ou par Waremmé. Le tracé par Waremmé était le plus court. Malgré cela, celui par Saint-Trond fut adopté. Il fut arrêté en 1714, et le 21 novembre 1715, le prince-évêque, Joseph-Clément de Bavière, publia un édit autorisant la construction de cette chaussée (1).

L'année précédente, afin de pouvoir apprécier les dépenses qu'entraînerait cette construction, un entrepreneur, nommé *Brussinne*, avait été chargé « de tracer deux lignes de char- » rue, distantes de 60 pieds, depuis Monfroy (2) jusqu'à » Saint-Trond, suivant le plan dernièrement avoué, au » moindre préjudice des particuliers que faire se pourra ». La route devait avoir 60 pieds de largeur, fossés compris, et le pavé, 18 pieds.

Les mêmes dimensions furent prescrites en France peu de temps après. L'arrêt du régent, du 3 mai 1720, ordonne de donner aux grands chemins 60 pieds de largeur entre les fossés, et 36 pieds aux routes destinées aux coches, carrosses, messagers, voituriers et rouliers d'une ville à l'autre. Les riverains étaient tenus de planter, à une toise au moins du bord intérieur du fossé, des arbres espacés de 30 pieds.

Le tracé préliminaire de la route de Liège à Saint-Trond, exécuté sur le terrain, avait eu pour but de déterminer « les » collines à abaisser, les fonds à combler et les ponts à construire, » afin de pouvoir apprécier la dépense. Le tracé fut effectué en ligne droite depuis le faubourg Sainte-Marguerite, à Liège, jusqu'à Saint-Trond. Mais le travail de pavage avança très-lentement, et les ornières-limites, tracées à la charue, ne tardèrent pas à être en grande partie comblées par les propriétaires riverains.

Un édit, en date du 6 octobre 1716, prescrit de les tracer

(1) Louvrex, t. III, p. 218.

(2) Aujourd'hui Montfort, petite agglomération d'habitations au haut de la côte. à l'ouest d'Ans.

de nouveau, et ordonne à chaque propriétaire riverain de faire creuser, tout du long de la ligne, des fossés larges et profonds de deux pieds, « avec défense à toutes personnes, » telles qu'elles puissent être, de combler ou altérer lesdites » lignes et fossés, à peine d'être saisies au corps, sans autre » formalité de procédure, et punies criminellement en toute » rigueur de justice. » En 1717 et 1718, on procéda aux expropriations de terrain et on adjugea les ponts à construire à Oreye, Gelinden et Brusthem. Mais, toujours par suite de la pénurie des finances, et surtout à cause du manque d'ingénieurs pour la direction des travaux, la construction de la route avançait très-lentement.

Dès que les négociations entamées entre le gouvernement de Liège et celui de Bruxelles, pour le raccordement de la route, eurent abouti, celui-ci se mit vigoureusement à l'œuvre. Au commencement de l'année 1719, le pavage de la partie située sur le territoire du Brabant était achevé. — Il n'en était pas de même de la section comprise entre la frontière et la ville de Liège. — Le gouvernement de Bruxelles se plaignit. Il invita les États-Députés à remplir leurs engagements, « et » à le seconder — disait-il — dans le dessein qu'ils s'étaient » proposés, de procurer, pour le bien public et l'avancement » du commerce, des communications, non-seulement entre les » deux pays, mais encore de la Meuse à l'Escaut, et, par la » Flandre, jusqu'à la mer. »

Les États-Députés protestèrent de leur bonne volonté, et, entre autres raisons alléguées pour expliquer le retard que subissait la construction de la section qui leur incombait, ils avouaient *qu'il leur manquait un ingénieur pour diriger les travaux et surveiller les entrepreneurs!*

« Nous vous aurons une extrême obligeance, — disaient » les États de Liège dans leur réponse, — si vous avez la » bonté de nous indiquer une personne qui puisse seconder » nos desseins et les vôtres du côté du Brabant, et qui puisse

» être, au cas de besoin, consultée sur les chaussées que nous
» avons entreprises aussi de l'autre côté de la Meuse, sur
» l'Allemagne, afin de favoriser votre commerce et le nôtre
» avec l'Empire. »

Il est assez original de voir la ville de Liège, qui, aujourd'hui, fournit des ingénieurs au monde entier, solliciter humblement la ville de Bruxelles de vouloir bien lui en céder un !

Les États du Brabant s'empressèrent de satisfaire à la demande de leurs collègues de Liège. Un sieur Laurens, contrôleur des fortifications et directeur des chaussées de S. M. Catholique, fut envoyé à Liège, et nommé directeur des ouvrages, « tant de la chaussée de Saint-Trond que d'autres ». Sous son impulsion, les travaux reprirent avec vigueur. Mais il ne tarda pas à se heurter à des difficultés, à des jalousies, et fut révoqué de ses fonctions après quelques mois d'exercice seulement. Les errements suivis antérieurement à son arrivée reprirent leur cours.

Exécutés sans direction et sans surveillance, les travaux étaient très-défectueux. La plupart des ponts et ponceaux étaient mal construits ; plusieurs s'écroulèrent avant même leur achèvement ; quelques-uns durent être démolis pour vices graves dans leur construction, compromettant leur solidité. Bien qu'ils fussent exécutés à charge de l'entrepreneur, ces travaux supplémentaires occasionnèrent néanmoins des frais considérables et surtout de longs retards.

Il fallut vingt ans pour achever la construction de la route de Liège à Saint-Trond, qui ne fut complètement terminée qu'en 1740.

III. *Route de Liège à Bierset, ou haute chaussée de Montegnée* (5 kilom.).

Décidée en 1716, cette chaussée avait surtout pour but de faciliter l'accès aux charbonnages de Grâce-Berleur et de Montegnée. Elle fut terminée en 1718 jusqu'à Montegnée, et prolongée en 1739 jusqu'à Bierset.

Elle se détache de la route de Liège à Saint-Trond au pied de la montagne de Glain, dans le faubourg Sainte-Marguerite, et se dirige par Glain sur Bierset, en traversant le territoire des communes de Montegnée et de Grâce.

Depuis 1830, cette route a été prolongée successivement jusqu'à Hannut et Jodoigne.

IV. *Route de Saint-Nicolas (Liège) à Loncin, dite embranchement de Planchard* (2 kilom.).

Décrétée au mois de février 1716, elle fut construite en 1717 et reconstruite en 1814. Elle est située sur le plateau à l'ouest de la ville. La désignation *embranchement de Planchard* lui vient du nom de l'entrepreneur qui l'a construite, et dont la famille percevait, il y a peu de temps encore, un droit de barrière.

Cette chaussée part du village de Saint-Nicolas et sert de prolongement à l'ancienne route, qui sortait de Liège par la porte Saint-Martin, passait devant le couvent (aujourd'hui la caserne) de Saint-Laurent, et gravissait la montée dite *le Calvaire*, pour arriver sur le plateau. De Saint-Nicolas, elle se dirige vers le nord, traverse la *haute chaussée* entre Glain et Montegnée, et va aboutir à la Croix de pierre, près de Loncin, à la chaussée de Liège à Saint-Trond. Elle relie donc ces deux chaussées entre elles, ce qui facilite aux chariots venant de la Hesbaye l'accès des houillères de Saint-Nicolas, Saint-Gilles, etc. C'est dans ce but qu'elle a été établie.

IV^{bis}. *Redressement de la route de Liège à Saint-Gilles, par Saint-Laurent.*

Décrété en 1724, ce travail fut exécuté en 1725, et successivement amélioré. La construction de ce tronçon de route eut pour but d'éviter la montagne de Saint-Gilles et de faciliter la sortie des chariots se dirigeant de Liège vers la Hesbaye et les Pays-Bas.

V. *Route de Liège à Namur, par Huy.*

L'établissement de cette route se fit longtemps attendre. Au

commencement du XVIII^e siècle, les communications entre Liège et Namur avaient lieu presque exclusivement par la voie fluviale. Nous avons eu l'occasion de citer précédemment les mandements des princes-évêques, publiés en 1654 et 1723, concernant la barque de Huy. Ce fut également la voie fluviale que suivit le czar Pierre I^{er}, lorsqu'en 1720 il vint visiter les villes industrielles du pays de Liège.

Il n'existait à cette époque, entre Liège et Huy, que quelques mauvais chemins de terre, tracés pour la plupart le long de la Meuse, qui les recouvrait à la moindre crue. En certains endroits, ils étaient creusés d'ornières profondes, qui les rendaient absolument impraticables, notamment entre Flône et Engis, où le chemin portait même le nom de *Mallieue* (*mauvais lieu*), à cause des dangers auxquels étaient exposés ceux qui devaient y passer.

A maintes reprises, les États-Députés avaient tenté de remédier à cet état de choses. En 1724, ils décidèrent que les communes riveraines seraient astreintes à faire les travaux d'amélioration indispensables. Mais le pouvoir central ne jouissait pas à cette époque d'une grande autorité, et ses décisions ne modifièrent pas la situation.

Le service de la poste aux lettres entre Liège et Huy se faisait au moyen de courriers à cheval. Ils sortaient par le faubourg Saint-Gilles, descendaient sur Tilleur, puis suivaient un chemin au pied des hauteurs, lequel, en maint endroit, porte encore le nom de *chemin de la Poste*. Mauvais en été, ce chemin était absolument impraticable en hiver, et alors les courriers devaient gagner Huy en suivant les hauteurs, de village en village.

Entre Huy et Namur, la viabilité n'était pas en meilleur état. Il n'existait entre ces deux villes aucune voie carrossable. Les piétons et les cavaliers suivaient le chemin de halage, souvent très-difficile. Quant aux voitures, elles devaient faire de grands détours par les hauteurs pour trouver des chemins à peu près

praticables. Cette situation se prolongea jusque vers la fin du XVIII^e siècle, car la construction de la route de Liège à Namur ne fut commencée qu'en 1785. Le pavage de la partie comprise entre Huy et Namur (rive droite) fut poussé très-activement. Il était achevé en 1787. Il n'en fut pas de même de la section entre Huy et Tilleur (rive gauche).

Nous avons vu que les employés chargés, en 1772, de déterminer le tracé de la route, avaient été assaillis par les moines de Flône. Cette résistance, qui se reproduisit en d'autres points encore, retarda les travaux, qui ne furent complètement terminés qu'au commencement du XIX^e siècle. Plus tard, de 1804 à 1813, l'administration française fit exécuter des travaux d'amélioration en plusieurs endroits, notamment à Tilleur, Flémalle, Engis, Ampsin, etc. A la suite de ces travaux, la route devint vraiment carrossable, ce qu'elle n'avait jamais été jusqu'alors.

Dans un travail manuscrit sur les routes du pays de Liège, rédigé, vers 1806, par un employé du gouvernement provincial de Liège nommé Thomassin (1), il est dit : « Le chemin » était impraticable pendant les débâcles et les grandes eaux » qui interrompent la communication entre Liège et Namur, » le long de la rive gauche de la Meuse. »

Cette route, bien qu'elle ait été décrétée en 1785, appartient donc en réalité aux travaux du XIX^e siècle.

(1) Thomassin (L.-F.), né en 1768, fut employé dans les bureaux de l'administration centrale du département de l'Ourthe après l'annexion à la France, et nommé successivement chef de bureau et chef de division, poste qu'il conserva jusqu'en 1825, date de sa mort. Il publia diverses notices sur la province de Liège, et réunit dans un manuscrit in-folio, comportant 2 gros volumes, le résultat de 25 années d'études et de recherches sur la *statistique du département de l'Ourthe et de la province de Liège*. Ce manuscrit, œuvre de patience et d'érudition digne d'un bénédictin, son fils l'avait conservé; mais en 1875, il en fit hommage à l'administration provinciale de Liège, laquelle, après mûr examen, a décidé qu'il serait publié à ses frais. L'ouvrage paraîtra probablement dans le courant de l'année 1880. — M. le conservateur des archives à Liège a eu l'obligeance de m'autoriser à prendre communication du manuscrit.

VI. *Route de Liège à Dinant*, par Tilleur, Seraing, Ivoz, Fraineux, Pailhe et Ciney.

La route de Liège à Dinant, par le Condroz, était la plus longue de toutes celles se développant sur le territoire de la principauté. Ce territoire était très-étendu en longueur, car il s'avancait à cette époque jusqu'aux portes de Givet.

Cette route avait une grande importance, car c'était le chemin direct de Liège à Paris. Elle est désignée, sur les anciennes cartes, sous le nom de *route de France*. De plus, elle constituait la communication la plus directe entre Liège et une enclave des provinces autrichiennes appartenant aux princes-évêques, et située dans l'Entre-Sambre-et-Meuse. Ce territoire comprenait plusieurs villes importantes, telles que : Thuin, Walcourt, Marchienne, Charleroi, Châtelet, dont l'industrie était très-florissante. D'après un document contemporain, daté du 17 mai 1715, il existait dans ce quartier 11 fourneaux et 16 forges (1).

De nombreuses contestations s'étaient produites entre le gouvernement de Bruxelles et celui de Liège, au sujet du tracé des frontières entre Dinant et Givet. A cette époque, les droits de douane constituaient déjà une source de revenus assez sérieux, et dans ces territoires morcelés et enchevêtrés il était facile, en déplaçant un bureau, de modifier sensiblement son rendement.

Dans son *Histoire de la principauté de Liège*, M. le chanoine Daris cite le fait d'un bureau de douane, établi, en 1709, par le gouvernement de Bruxelles à Falmignoul, commune située entre Dinant et Givet, et qui faisait partie de la principauté. — « Ce bureau, dit l'auteur, interceptait les libres » communications entre la principauté de Liège et la France » par le *chemin neuf*, et entravait le commerce.

» Les États eurent beau prouver que la route de communication avec la France était sur le territoire liégeois et qu'elle

(1) Daris, *Histoire de la principauté*, tome II, page 330.

» devait rester libre, le gouvernement des Pays-Bas n'en persista pas moins dans ses desseins. »

Il paraît, du reste, que le gouvernement de Bruxelles en usait un peu librement vis-à-vis de celui de Liège, car le même auteur ajoute : « La terre de Saint-Hubert, celle de Nassogne, le village de Fontaine-l'Évêque, et plusieurs autres faisaient partie de la principauté. Mais le gouvernement des Pays-Bas s'en attribua la souveraineté, parce qu'ils étaient à sa convenance. » (1)

Le grand chemin de Liège à Dinant, par le Condroz, existait depuis plusieurs siècles. Mais c'était un simple chemin de terre, tracé sur le sol naturel, sans ouvrages d'art et sans empierrement. On passait les rivières à gué ou au moyen de bacs, et, dans la mauvaise saison, on risquait fort de rester embourbé dans les ornières qui formaient de véritables précipices. Vers 1704, une association de rouliers entreprit d'établir un service de transports réguliers de Liège vers Dinant et Anseremme. Mais le mauvais état des chemins rendit l'entreprise trop onéreuse, et ce service ne tarda pas à être abandonné.

Un décret de l'an 1665 avait ordonné que le chemin de Liège à Dinant serait pavé, et que l'on commencerait par la partie comprise entre Liège et Fraineux, village situé entre Villers-le-Temple et Nandrin, partie commune avec la route de Liège à Sedan. On traça la direction de la voie, mais le pavage resta à l'état de projet. Au commencement du XVIII^e siècle, il était à peine entamé. On y travailla cependant par tronçons, successivement, mais aucun pont ne fut établi pour le passage des ruisseaux et rivières.

Cette route était très-fréquentée, et des plaintes continuelles se faisaient entendre sur l'état de délabrement dans lequel elle se trouvait. En 1713, un recès des États-Députés décida que des réparations urgentes y seraient effectuées. On con-

(1) Daris, *Histoire de la principauté*, tome II, page 329.

struisit un mur de soutènement au bas de la montagne d'Ivoz, au point où la route remonte, par une pente fort raide, de la vallée de la Meuse sur le plateau du Condroz. Pour éviter ce passage difficile, on a établi, depuis 1830, un redressement, c'est-à-dire une autre voie, presque parallèle à la première sur une longueur de près de 4 kilomètres, et à laquelle on a donné une pente plus régulière.

Quant à la partie de la route comprise entre Ivoz et Liège, elle était à cette époque presque impraticable, car nous avons vu que le coche établi pour créer des relations, par le Condroz, avec la France, ne pouvait aborder à Liège, et qu'il était obligé de s'arrêter à Ivoz, village situé sur la rive droite de la Meuse et à plus de 15 kilomètres de la ville.

En 1714, les États-Députés présentèrent un plan de route pavée de Liège à Ivoz, « sans traverser la Meuse autrement » qu'au pont des Arches. — C'est la route actuelle par Chênée et Ougrée, le long de la voie droite. Ce plan resta à l'état de projet.

En 1716, la partie du chemin comprise entre Ivoz et Seraing, sur une longueur de 5 à 6 kilomètres, était en si déplorable état, qu'une plainte fut adressée au prince-évêque, dans laquelle on disait : « Ce chemin est tellement mauvais, que » si une charrette et un cavalier venaient à se rencontrer, il » faut de nécessité que l'un ou l'autre recule. » Des réparations furent effectuées successivement, et, vers 1750, la section comprise entre Liège et Fraineux était à peu près carrossable.

Au delà de Fraineux, vers Dinant, le pavage ne fut commencé qu'en 1754. Il avança très-lentement. En 1765, il n'avait encore été effectué que sur une longueur de 8 lieues environ (1). Et il ne fut terminé, et encore fort incomplètement, que vers la fin du XVIII^e siècle.

L'administration française n'y apporta aucune amélioration ;

(1) Daris, *Histoire de la principauté*, tome 1^{er}, page 241.

mais le gouvernement hollandais y fit exécuter d'importants travaux. On y travailla à deux reprises différentes, en 1816 et en 1827, d'abord entre Pailhe et Ciney, puis entre Ciney et Dinant. La route est surtout difficile au delà de Dinant, vers Givet, où il existe de nombreuses sinuosités et des pentes rapides. Cela provient de ce que les ingénieurs chargés du tracé avaient reçu l'ordre de ne pas sortir des limites de la principauté, afin d'éviter les contestations douanières avec les pays voisins. Et comme la bande de territoire à parcourir était assez étroite, ils avaient été forcés d'adopter souvent un tracé défectueux.

Thomassin, que nous avons déjà cité précédemment, dit, en parlant de la route de Liège à Dinant, qu'en 1806 elle était en très-mauvais état.

VII. *Route de Liège à Sedan*, par Seraing, Ivoz, Fraineux, Terwagne, Marche et Bouillon.

Cette route était très-fréquentée, car c'était la principale voie conduisant vers les provinces orientales de la France, ainsi que vers Arlon, Luxembourg, Metz et Strasbourg. De plus, elle traversait le duché de Bouillon, qui, à cette époque, faisait partie de la principauté.

Ce duché était une possession assez importante : « un diamant enchâssé dans la crosse de Liège, » comme disent les auteurs contemporains. Ce bijou avait tenté Louis XIV, qui, en 1676, l'avait fait occuper sous un prétexte futile, et depuis lors refusait de le rendre. Mais la question de droit restait entière, et le duché de Bouillon continuait à être considéré comme faisant partie des terres soumises à la juridiction des princes-évêques.

De même que la route de Liège à Dinant, celle de Liège à Sedan avait été décrétée en 1665. Un auteur contemporain en donne le tracé et la désigne sous le nom de *route nouvelle* (1). Elle devait passer par Tinlot, Terwagne, Petit-

(1) Foulon, *Historia Leodiensis*, t. III, p. 347.

Modave, Maigret, Soucy, Tresdaine, Haffeen, Bouxhonville, Ranye, Rochefort, Rande, Grupont, Saint-Hubert, Bra, Recoigne, Asnois, Fays, Belvaux, Bouillon, La Chapelle, Ivoune et Sedan.

Les deux routes dont il vient d'être question — celles de Liège à Dinant et de Liège à Sedan — avaient une partie commune : le tronçon compris entre Liège et Fraineux. Nous avons exposé l'historique de la construction de ce tronçon, et nous avons vu que le pavage et les travaux d'art avaient été exécutés très-lentement. Il en fut de même pour la partie de la route de Sedan située au delà de Fraineux. Ce chemin était dans le plus pitoyable état. Le prince-évêque décréta l'établissement d'un droit de barrière, à percevoir à Ivoz et à La Neuville, et dont le produit devait servir à effectuer les travaux d'entretien urgents. Mais cela ne modifia guère la situation, car le pavage et la construction des travaux d'art n'avançaient pas.

En 1715, on décida que la partie de la route comprise dans la traversée de l'agglomération de La Neuville serait empierrée immédiatement, sans attendre que le pavage de la route, qui se faisait successivement, eût atteint ce point. L'année suivante, on décréta la construction de trois ponts, à établir entre La Neuville et Saint-Hubert, pour franchir les ruisseaux que l'on avait dû passer à gué jusqu'alors.

Les travaux avancèrent fort lentement, et la viabilité de cette route laissait beaucoup à désirer, car une ordonnance du prince-évêque, George-Louis, en date du 1^{er} décembre 1749, nous apprend que les chemins du Condroz, « particulièrement » la grand'route de La Neuville jusqu'à Marche, » sont en très-mauvais état. Et le prince ordonne à son grand bailli *de la Condroz*, de faire réparer, dans les deux mois, lesdits chemins, « en égalisant et comblant les ornières et donnant les » largeurs requises par les mandements ».

Au commencement du xix^e siècle, le tronçon entre Fraineux

et Terwagne était presque impraticable; le pavé était défoncé et les ponts menaçaient ruine. L'administration fit exécuter vers 1808 les réparations et les améliorations nécessaires, et c'est seulement à partir de cette époque que l'on peut considérer la route vers Sedan comme étant terminée.

VII^{bis}. *Route de Liège à Tilleur*, par Val-Benoît et Sclessin, le long de la rive gauche de la Meuse.

Cette route, décrétée en 1732, fut terminée vers 1750. Mais elle était trop étroite et fort mal construite. Elle fut élargie et modifiée en 1788. — Nous en avons donné l'historique en traitant des routes donnant accès à la ville de Liège.

VIII. *Route de Liège à Malmédy*, par Grivegnée, Chênée, Embourg, Beaufays, Louveigné, Theux, Marteau, Spa et Francorchamps.

La construction de cette route fut décrétée en 1717. Mais, de même que pour toutes les chaussées dont il vient d'être question, l'exécution se fit avec beaucoup de lenteur. Le tracé et les travaux préliminaires exigèrent plusieurs années.

En sortant de Liège, cette route, après avoir traversé le pont d'Amercœur, se dirigeait, par la Basse-Wez, Longdoz et Grivegnée, sur Chênée, où elle passait l'Ourthe, et arrivait ainsi au pied de la montagne. Un édit du 15 juillet 1717, décida que cette partie du chemin serait pavée. Ce travail s'exécuta assez rapidement.

Quelques années plus tard, au mois de juin 1725, on commença la mise en état du *thier* ou de la *montée des Krickions*, qui conduit du pied de la montagne sur le plateau d'Embourg.

Dans le cahier des charges imposées à l'entrepreneur, il était dit que le pavage devait avoir 16 pieds de largeur, et que la pente devait être uniforme et ne pas dépasser 1 pied sur 9. Or, cela donne une inclinaison de 11 p. c., et comme la pente maximum généralement admise aujourd'hui pour les routes carrossables est 7 p. c., on voit que la montée des Krickions est fort raide.

Pour éviter ce passage difficile, un nouveau tronçon de route — ce que les ponts et chaussées appellent un *redressement* — a été construit depuis 1830. Il part du pied de la montagne et va rejoindre la route à la *Maison blanche*, sur le plateau, au delà d'Embourg. Et comme ce tracé fait un grand circuit, la différence de niveau a pu être répartie sur une plus grande longueur, et la pente, par conséquent, est devenue moins forte.

Les travaux de pavage, commencés en 1725, furent exécutés sur une longueur de 6 kilomètres environ, jusqu'à l'abbaye de Beaufays. Après un intervalle de quelques années, ils furent repris. Un édit du 5 juillet 1733 prescrit que le pavage sera continué jusqu'à Louveigné. En 1736, on commença la construction de la partie comprise entre Louveigné et Spa, par Theux, et quelques années plus tard, la route fut continuée, par Francorchamps, sur Malmédy.

IX. *Route de Francorchamps à Stavelot* (8 kilomètres).

X. *Route de Stavelot à Malmédy* (8 kilomètres).

La ville de Stavelot remonte à la plus haute antiquité. Elle a emprunté son nom à l'ancienne et célèbre abbaye fondée par saint Remacle, en l'an 655. Cette ville formait, avec Malmédy et les territoires environnants, un petit état dont l'abbé de Stavelot était le souverain, avec le titre de prince de l'Empire,

La chaussée de Stavelot à Malmédy fut décrétée en 1775, et celle de Stavelot à Francorchamps, quelques années plus tard, en 1787. Elles furent toutes deux construites en peu de temps.

La route de Stavelot à Francorchamps avait été mal tracée, En certains points, la circulation pour les voitures était très-difficile et même dangereuse. Pour obvier à cet inconvénient, un nouveau tracé a été adopté, et, en 1853, une nouvelle route a été établie entre ces deux localités, Francorchamps et Stavelot, par la vallée de l'Eau rouge.

XI. *Route de Liège à Chaudfontaine*, par la vallée de la Vesdre.

Au commencement du XVIII^e siècle, il n'existait d'autre moyen de transport pour se rendre de Liège à Chaudfontaine, que les petites barques qui remontaient le cours de la Vesdre.

C'était un moyen peu commode et fort incertain, car le service était fréquemment interrompu, soit par manque d'eau, ce qui arrivait souvent en été, soit à cause des crues se produisant à la suite des pluies ou du dégel. Du reste, en toute saison, la navigation était difficile et même dangereuse, car le lit de la rivière était embarrassé par des rochers et par des barrages artificiels construits par les usines établies le long des rives.

Un mandement publié au perron de Liège, *au son de trompette*, le 14 juin 1751 (1), rappelle aux usiniers qu'il leur est défendu d'entraver le cours de la rivière. « Il en est — dit » l'édit — qui font des retenues d'eau, et poussent la témérité » jusqu'à placer en travers des planches qu'ils appellent *Hamendes* à la tête de leur venne, qui coupent le fil de l'eau et » la jettent ainsi sur leur moulin, au grand préjudice de la » navigation et danger imminent des bateliers. »

Mais comme, d'un autre côté, sans retenue d'eau, il était impossible aux usiniers de travailler, le mandement de 1751 prescrivit les règles à observer. Il disait que les *ventats*, ou vannes, seraient haussés seulement deux fois par jour : « que » les bateliers de Fraipont et la barque de Chaudfontaine » devraient partir et retourner régulièrement chez eux tous » ensemble et à la même heure, tant en hiver qu'en été ; » qu'une personne de leur part serait envoyée en avant pour » avertir chaque maître d'usine de lâcher les eaux et lever les » écluses, qui resteront ouvertes aussi longtemps que les » bateaux soient entièrement passés, ce qu'il sera obligé de » faire à l'instant même de l'avertissement, à peine de dix » florins d'or d'amende, applicables, moitié à l'officier, moitié » au profit des bateliers. »

Les marchands et particuliers voulant naviguer sur la Ves-

(1) Louvrex, *Recueil*, etc., t. III, p. 243.

dre devaient partir en même temps que les bateliers, « afin, dit le mandement, d'aller tous ensemble à la même peine ».

Grâce à ces précautions, on préservait à la fois les intérêts de la navigation et ceux des usiniers, qui n'étaient plus obligés de lever leurs vannes et d'interrompre leur travail à chaque passage de bateau. On voit, d'après cela, qu'à cette époque, les communications entre Liège et Chaudfontaine n'étaient ni fréquentes, ni commodés.

Dans une pétition adressée aux États-Députés, les riverains du chemin vers Chaudfontaine avaient demandé qu'il fût rendu praticable. Nous avons vu qu'un décret, rendu en 1717, avait décidé le pavage de la chaussée depuis le pont d'Amercœur jusqu'au pont de Chênée. Le même décret disait que le pavage serait continué jusqu'au village de Vaux-sous-Chèvremont. Ce chemin devait donc suivre la rive droite de la Vesdre. Il se continuait ensuite par Ster, et descendait vis-à-vis de Chaudfontaine, où se trouvait un passage d'eau. Quelques années plus tard, un entrepreneur construisit un pont en ce point; mais il dut être démoli au bout de peu de temps, car il menaçait ruine par suite de vices de construction.

« Les États ayant demandé, dit un édit de l'époque, que » le chemin de Chaudfontaine serait rendu praticable et en » état d'y pouvoir aller en voiture, » de nouvelles études furent faites et il fut décidé que la route partirait du pont de Chênée et suivrait la rive gauche de la Vesdre.

La construction fut longue et coûteuse. Il fallut surmonter des difficultés de tous genres. En beaucoup d'endroits, on dut entailler le rocher et exécuter des travaux considérables. On avança fort lentement, et ce ne fut qu'en 1779 que la route de Chênée à Chaudfontaine fut inaugurée. A partir de ce moment, les bains de Chaudfontaine devinrent en grande faveur, et, non-seulement les Liégeois, mais des personnes habitant des pays fort éloignés y accoururent en foule pour jouir de l'action curative et bienfaisante de ses eaux.

La route de la vallée de la Vesdre s'arrêtait donc à Chaudfontaine, et ce n'est que cinquante ans plus tard que les travaux furent repris et continués jusqu'à Verviers. Un arrêté royal du 22 juillet 1820 décida que la route serait prolongée et passerait par Prayon, Trooz, Pepinster et Ensival. Un embranchement de Pepinster à Theux, où il se reliait à la route de Liège à Spa, fut construit en même temps. Le tout fut terminé dans le courant de l'année 1827.

XII. — *Route de Liège à Aix-la-Chapelle*, par le plateau de Herve.

La construction de cette route fut décidée au commencement du XVIII^e siècle, en même temps que celle des grandes chaussées se dirigeant vers la Hollande, le Brabant et la France. Il existait alors un grand chemin de terre allant directement de Liège à Verviers, par Beyne, Ayeneux et Soiron. Ce chemin était très-fréquenté, car c'était la route directe vers Aix-la-Chapelle et Verviers, ville qui était déjà à cette époque un centre de population important. On proposa d'adopter ce chemin comme tracé définitif de la route pavée à établir vers Aix-la-Chapelle.

Un édit du 24 septembre 1716 ordonna « de faire tracer » au plus tôt les lignes pour travailler à la chaussée à faire » depuis les pères Chartreux jusqu'à la maison Mozée, sur le » chemin de Verviers. » Ces lignes devaient être, comme d'ordinaire, tracées à la charrue à 60 pieds d'intervalle.

Cet édit rappelait les défenses faites précédemment, sous les peines les plus sévères, « de combler ou altérer les fossés » ou ôter les piquets. Déclarant, en outre, que ces lignes » étant tirées, il sera dès lors permis à tous et un chacun, » soit à pied, soit à cheval, ou toute autre voiture, de » voyager librement entre lesdites lignes, les États du pays » s'étant réservé de pourvoir à l'indemnité des propriétaires » des fonds qui se trouveront entre ces lignes. » (1)

(1) Louvrex, *Recueil*, etc., t. III, p. 218.

Malgré cet édit, qui était déjà un commencement d'exécution, le tracé par Verviers fut ajourné, parce qu'il présentait de grandes difficultés et qu'il allongeait trop sensiblement la distance à parcourir pour arriver à Aix-la-Chapelle. Un ingénieur fut chargé d'étudier la question. A la suite d'un nouvel examen, il proposa d'adopter une partie seulement de ce tracé, c'est-à-dire de suivre le grand chemin de Verviers depuis Liège jusqu'au couvent de *Voirgimont* ou Wégimont, situé entre Ayeneux et Soumagne, — le pavage était terminé jusque-là, — puis de se diriger sur Herve et Battice, en laissant Verviers à droite. Ce projet rencontra une vive opposition.

Verviers protesta avec vigueur, disant que Herve — pays du Limbourg, situé à proximité de la frontière de la principauté et sur la grande voie vers Aix-la-Chapelle — allait devenir l'entrepôt du commerce entre l'Allemagne et Liège, et enlèverait à Verviers toutes ses relations avec l'étranger. Quelques députés ajoutèrent même que la nouvelle chaussée ne serait d'aucune utilité pour le pays de Liège et avantageuse seulement aux sujets du Limbourg. En conséquence, ils proposèrent de ne pas continuer la route au delà de Verviers, et d'assurer les communications avec Aix-la-Chapelle en établissant un pavage sur l'ancienne route d'Allemagne, celle qui descendait de Liège sur Visé, et se dirigeait de là, par Foubron-le-Comte, Sippenaken et Gemenich, sur Aix-la-Chapelle. Quant aux relations avec l'Allemagne centrale, — vers Trèves et Mayence, — elles pouvaient être assurées, disaient-ils, à *moindre prix*, par la chaussée vers Spa et Malmédy, en construction à cette époque.

Si cette disposition avait été adoptée, le territoire du Limbourg, bien qu'entouré de deux grandes voies de communication qui l'eussent enveloppé, se serait cependant trouvé isolé, puisqu'aucune d'elles ne le traversait, et la rivalité qui existait de tradition entre le pays de Liège et le pays de Limbourg se trouvait ainsi satisfaite, au moins du côté des Liégeois.

Malgré ces considérations, dans lesquelles des intérêts particuliers très-importants étaient en jeu, les États-Députés se décidèrent pour le tracé par Herve, mais en ajoutant « qu'il « passerait le plus près de Verviers. » Cette décision fut prise, au commencement de l'année 1750, successivement par les seigneurs de l'*État primaire*, les députés de l'*État noble* et les députés du *Tiers-État*.

Nous avons vu que le pavage de la partie du chemin de Verviers depuis Liège jusqu'au couvent de Voirgimont, près de Soumagne, était établi depuis longtemps. On continua le travail vers Herve, Battice et Henri-Chapelle. Il se fit très-lentement, car ce n'est que trente ans plus tard que le premier service régulier de diligences fut organisé sur cette route. Le décret accordant l'autorisation est daté du 30 juillet 1784.

L'obligation imposée « de passer le plus près de Verviers » avait forcé à admettre un tracé moyen désavantageux. On faisait un grand détour et les pentes étaient défectueuses. En 1841, un nouveau tracé a été adopté. La nouvelle chaussée se détache de l'ancienne à Fléron, et se dirige droit sur Herve. Cette rectification diminue de 2 kilomètres environ la distance à parcourir. Les pentes ont également été modifiées.

XIII. *Route d'Eupen à Maison blanche* (7 3/4 kilomètres).

En un point de la route de Liège à Aix-la-Chapelle par Herve, située à 2 kilomètres au delà de Henri-Chapelle, se trouve le bâtiment de la douane appelé *Maison blanche*. De ce point, un embranchement, long de 8 kilomètres environ, se dirige vers la ville d'Eupen, reliant ainsi cette ville à Aix-la-Chapelle et Cologne.

Cet embranchement a été décrété et construit en 1783, en exécution d'un octroi accordé, le 2 juillet 1777, par l'empereur d'Autriche.

XIV. *Route de Liège à Jupille et Visé* (rive droite).

La construction de cette route, décrétée par les États en 1736, ne fut complètement terminée qu'en 1773. Elle fut

modifiée et améliorée en 1823. Son prolongement de Jupille jusqu'à Visé fut exécuté en 1839.

XV. *Route de Liège à Devant-le-Pont (Visé), par Herstal (rive gauche).*

La construction de cette route fut décrétée en 1728. Le pavage de la section comprise entre Liège et Herstal fut terminé la même année. Mais au delà de Herstal, jusqu'à Vivegnis, il ne fut exécuté que vingt-cinq ans plus tard : en 1754. Et celui de la section entre Vivegnis et Devant-le-Pont (Visé), dix ans plus tard encore, en 1765 (1).

Au delà de Visé, il n'existait plus de chemin pavé. Pour se rendre à Maestricht, il fallait prendre le bateau, qui transportait, avec une sage lenteur, voyageurs et marchandises. Durant la saison des glaces et lors des hautes eaux, le service était complètement interrompu.

XVI. *Route de Theux à Eattice, par Verviers.*

Ce tronçon fait partie de la grande voie de Spa vers Maestricht et la Hollande, d'un côté, vers Aix-la-Chapelle et l'Allemagne, de l'autre. La date de sa construction n'a pas été retrouvée. Il est probable que ce travail aura été exécuté en même temps que la route de Herve.

Ce tronçon est indiqué comme route pavée sur plusieurs cartes publiées au siècle dernier, entre autres sur la carte de Ferraris ; et Thomassin, dans son exposé datant de 1806, le mentionne comme route existante également. « Elle a, dit-il, » 10 mètres de largeur sur une longueur de 17,056 mètres. » Il y a sur cette route 17 ponts et ponceaux. Elle est en » mauvais état de Theux à Verviers. »

Le prolongement de cette route vers Maestricht a été décrété au mois d'août 1829, et exécuté par une société concessionnaire.

(A continuer.)

F. CROUSSE.

(1) Daris, *Histoire de la principauté*.

LES VENTS DU GLOBE TERRESTRE

PAR

A. WOËIKOFF

(Traduit de l'allemand par J. VINCENT, météorologiste-adjoint à
l'Observatoire royal.)

TROISIÈME ARTICLE (1).

III. L'océan Atlantique (2).

L'océan Atlantique est mieux connu que les autres mers, sillonné qu'il est depuis longtemps et dans toutes les directions par les navires des diverses nations maritimes. Quoique plus étroit que l'océan Pacifique, il offre cependant une partie centrale qui, exempte d'îles, se prête assez bien à l'observation des vents, et qui peut, jusqu'à un certain point, nous renseigner sur les caractères normaux du climat marin.

Nous ne pouvons donner ici qu'un abrégé très-succinct de l'immense quantité de matériaux que nous fournissons avec tant de soin les différentes institutions de météorologie maritime, et surtout le *Meteorological Office* de Londres.

(1) Voir les *Bulletins de la Société*, 1879, p. 483 et 697.

(2) Ce chapitre a subi des modifications considérables. Les tableaux ont été complétés.

On trouve dans l'océan Atlantique quatre zones de vents principales, savoir, en allant du nord au sud : la zone des vents d'W. des latitudes moyennes de l'hémisphère septentrional, la zone septentrionale des alizés, la zone méridionale des alizés, la zone des vents d'W. des latitudes moyennes de l'hémisphère méridional.

Je donne ci-dessous, d'après les meilleures autorités, la limite polaire de l'alizé de N.-E., les limites intérieures des alizés et la limite polaire de l'alizé de S.-E. Il est à remarquer qu'il n'est question ici que de valeurs moyennes. Les phénomènes des tropiques sont plus réguliers que ceux que nous observons à nos latitudes moyennes, sans être cependant aussi constamment uniformes que se l'imaginent volontiers les personnes qui n'ont jamais été dans les pays tropicaux.

Les marins ont l'habitude de faire commencer les saisons un mois plus tard qu'on ne le fait généralement; l'hiver, par exemple, comprend, pour eux, les mois de janvier à mars. Les saisons obtenues de cette manière sont de vraies saisons météorologiques, car les phénomènes thermiques sont en retard sur l'océan, à cause de la grande capacité de l'eau pour la chaleur.

LIMITES EXTÉRIEURES (POLAIRES) MOYENNES DE L'ALIZÉ DE N.-E.

Méridiens .	65°W	60°W	55°W	50°W	45°W	40°W	35°W	30°W	25°W	20°W	17°W
Janv. mars.	26 1/2 N	25 N	23 1/2 N	23 N	24 1/2 N	26 N	26 1/2 N	25 1/2 N	25 1/2 N	28 1/2 N	30 N
Avril juin .	28	24 1/2	23	25	27	28	28	28	28 1/2	32	33
Juillet-sept.	27	27	26 1/2	26	26 1/2	27 1/2	27 1/2	28 1/2	31	31 1/2	32 1/2
Octobre dec.	26	24	22 1/2	22	22 1/2	24 1/2	25 1/2	25 1/2	26 1/2	29	31

LIMITES INTÉRIEURES (ÉQUATORIALES) MOYENNES DES ALIZÉS DE N.-E. ET DE S.-E.

Méridiens		40°W	35°W	30°W	25°W	20°W	17°W
Janvier	Alizé de NE	3 N	1 1/2 N	2 N	4 1/2 N	6 1/2 N	8 N
	SE	1 N	1/2 N	1 N	2 N	3 N	3 N
Mars	NE	1 1/2 N	0	1/2 N	2 1/2 N	5 N	6 N
	SE	1 S	1/2 S	1 S	1/2 N	1/2 N	1 N
Mai	NE	3 1/2 N	3 N	3 1/2 N	5 1/2 N	8 1/2 N	—
	SE	1/2 N	0	2 N	3 N	3 1/2 N	—
Juillet	NE	8 1/2 N	9 N	10 N	12 N	14 N	—
	SE	4 N	4 N	3 N	3 N	3 N	—
Septembre	NE	11 1/2 N	12 N	11 1/2 N	11 N	12 N	—
	SE	6 N	4 N	2 N	2 N	0	—
Novembre	NE	6 N	6 N	6 N	6 1/2 N	9 1/2 N	—
	SE	4 1/2 N	4 N	3 1/2 N	3 1/2 N	4 N	—

LIMITES EXTÉRIEURES (POLAIRES) MOYENNES DE L'ALIZÉ DE S.-E.

Méridiens	30°W	25°W	20°W	15°W	10°W	5°W	O	5 E	10 E	15 E
Janvier-mars	19	21	24	26 1/2	28	29	30	31 1/2	32 1/2	33
Avril-juin	21 1/2	23	24	25	25	27	28 1/2	32	33 1/2	—
Juillet-septembre	30 1/2	22 1/2	24	24 1/2	27 1/2	28 1/2	29 1/2	29 1/2	30 1/2	—
Octobre-décembre	16 1/2	18 1/2	20 1/2	21	22 1/2	28	28 1/2	29	30 1/2	—

L'alizé de N.-E. s'étend, comme on le voit ci-dessus, dans tous les mois beaucoup plus loin vers le nord dans la partie orientale de l'Atlantique que dans le centre et dans la partie occidentale.

La zone médiane des calmes ou des vents variables et des pluies abondantes, et qu'on appelle aussi d'ordinaire équatoriale, reste donc surtout dans l'hémisphère nord. Ce n'est que dans le voisinage de l'Amérique méridionale, et depuis la côte jusqu'au 28° degré de longitude occidentale, qu'elle dépasse un peu l'équateur, dans les mois de février à avril. Pendant les autres mois, elle se maintient au nord de l'équateur, aussi bien sur la partie occidentale de l'océan que sur les autres parties; elle y reste fixée durant toute l'année sur la partie orientale, et elle atteint le 14° degré de lat. N. en septembre. La largeur de cette zone est incomparablement plus grande sur la partie orientale, où elle est de 12° en septembre, que sur la partie occidentale, où elle disparaît presque entièrement pendant les mois de février à avril. Il est arrivé souvent que, dans ces parages, des vaisseaux passaient d'un alizé dans l'autre, sans traverser aucune zone intermédiaire. De plus, sur la partie occidentale de l'Atlantique la direction des deux espèces d'alizés est beaucoup plus orientale. La bande de l'alizé de S.-E. est beaucoup plus large que celle de l'alizé de N.-E. et le vent du S.-E. reste régulièrement au delà de l'équateur. Ce n'est que dans le voisinage de l'Amérique méridionale que la zone de l'alizé s'amincit d'une façon notable, la limite polaire se relevant vers le nord. Pourtant, bien au delà de cette limite, vers le sud, et dans le voisinage du continent américain, le

vent d'E. domine encore, mais la terre ferme le transforme partiellement en vent de N.-E.

Les tableaux qu'on trouvera ci-après, présentent l'indication des vents dans les différentes parties de l'océan, la première en centièmes, la seconde au moyen des directions moyennes et des résultantes. Dans ce dernier tableau, on a placé en regard des indications qui se rapportent aux latitudes septentrionales, celles qui concernent les latitudes méridionales, afin de faciliter les comparaisons.

On n'a qu'un petit nombre d'observations pour les latitudes élevées de l'océan Atlantique, surtout dans le voisinage des côtes américaines. Je suis forcé, pour ce qui concerne les caractères de ces parages, de renvoyer le lecteur à ce qui a été dit du Labrador. Il est probable que le régime des vents de cette presque île s'étend à une partie de la mer qui la baigne. On sait que ce régime se caractérise par une prédominance considérable des vents septentrionaux, le N.-W. l'emportant en hiver, le N. et le N.-E. en été.

Dans la partie orientale de l'Atlantique, on trouve, entre le 50° et le 60° degré de lat. N., une très-forte prédominance du vent de S.-W., qui y devient plus méridional en hiver et plus occidental en été.

Dans les régions inférieures de l'atmosphère l'air afflue de la zone de forte pression qui se trouve à la limite polaire des alizés, vers la zone de basse pression qui se trouve sur la partie septentrionale de l'océan, près de l'Islande. En hiver, les isobares sont fort rapprochées dans ces parages, d'où la force considérable du vent. Dans la même saison, les fortes pressions des continents africain et européen augmentent la force des vents du S.-E. et du S.

On possède de bonnes observations pour la partie de l'Atlantique occidentale comprise entre le 40° et le 50° degré de lat. N. Les vents occidentaux l'y emportent sans conteste sur les autres. Dans le voisinage des côtes américaines, et surtout

dans l'extrême ouest, ces vents soufflent du S.-W. en été, de l'W. et même du N.-W. en hiver. La cause de ce phénomène n'est autre chose que l'influence du continent américain, ainsi que je l'ai expliqué ailleurs (1). Dans la partie orientale de l'océan, un phénomène analogue produit des effets opposés : les vents y passent au N.-W. en été, l'échauffement de l'Europe et de l'Afrique et l'ascension de l'air chaud au-dessus de ces continents créant de nouveaux points d'aspiration, dont l'action est plus énergique en certains endroits que celle du foyer d'aspiration situé sur l'Atlantique septentrional. (Voyez 40-45° N., 0-20° W.)

Plus loin vers le sud, sur les rivages du Portugal et dans le voisinage des Açores, la prédominance des vents du N.-W. et du N. est nettement marquée en été. C'est un acheminement vers les phénomènes que présentent les régions de l'alizé. Dans la partie occidentale de l'Atlantique, même sur le 32° degré de lat. N. (Bermudes), les vents sont plus méridionaux en été qu'en hiver. Dans l'est, au contraire, à Madère, les vents du N.-E. l'emportent en été au point qu'il faut considérer cette île comme se trouvant en cette saison dans l'alizé. En hiver les vents septentrionaux l'emportent encore sur les autres à Madère, quoique leur prédominance ne soit plus alors comparable à ce qu'elle était en hiver.

Les chiffres qui se rapportent à la zone de l'alizé n'ont pas besoin de bien longs commentaires. On remarquera immédiatement l'extension et la grande régularité de l'alizé méridional, ainsi que sa direction plus orientale sur la partie occidentale de l'océan qui nous occupe. Faisons encore remarquer que la force moyenne de l'alizé méridional est plus grande que celle de l'alizé septentrional, comme on le sait depuis longtemps du reste. L'importance du premier de ces courants l'emporte donc, à tous les égards, sur celle du second.

(1) Voyez ce qui concerne l'Amérique septentrionale.

Une région importante est celle des vents dominants, on pourrait presque dire constants, du S.-W. qui soufflent sur la côte africaine et sur la partie de l'océan qui la baigne. Cette région s'étend des parages du cap Palmas jusqu'au golfe de Walfisch, soit du 5° degré de lat. N. au 22° degré de lat. S. D'après les meilleures autorités, on peut en fixer les limites vers l'ouest, c'est-à-dire du côté de l'alizé, de la manière suivante : depuis janvier jusqu'en mars, elle dépasse 2° 1/2 de lat. N. sur le 10° degré de long. W., 7° de lat. S. sur le méridien de Greenwich, 10° de lat. S. sur le 4° degré de long. E., 20° de lat. S. sur le 10° degré de long. E. Cette zone de vents du S.-W. est donc assez étroite au nord de l'équateur, et bien développée au sud de cette ligne. Cependant de juillet à septembre ces mêmes vents, accompagnés alors de pluies et de tornados, s'étendent, sur le 7° degré de lat. N., à peu près jusqu'au milieu de l'océan (mousson africaine), et leur étendue se resserre en même temps au sud de l'équateur. On ne peut expliquer l'existence de ces vents du S.-W. qu'en admettant qu'à cette latitude, l'échauffement du continent africain et le courant ascendant qui en est une conséquence, provoquent toute l'année un appel d'air du côté de l'océan. Dans l'hémisphère méridional, la zone des vents constants du S.-W. atteint des latitudes plus élevées, à cause du courant froid qui existe de ce côté dans l'océan, courant que surmonte toute l'année une pression atmosphérique élevée. Pendant l'été de l'hémisphère septentrional, ces vents du S.-W. qui soufflent sur une portion considérable de l'océan Atlantique, s'étendent en outre au loin dans l'intérieur de l'Afrique jusqu'au 15° et même jusqu'au 17° degré de lat. N.; ils y apportent des nuages et de la pluie.

Ce n'est pas seulement sur l'hémisphère boréal, pendant notre été, mais encore au sud de l'équateur que les vents du S.-W. en question sont, non pas des brises marines et diurnes, mais bien des courants d'une très-grande importance et dont le rôle dans la circulation générale est considérable.

L'existence, dans l'ouest de l'Afrique et sur l'océan Atlantique, d'une large zone où, du 5° degré de lat. N. au 22° degré de lat. S., les alizés sont remplacés par des vents dominants du S.-W., nous permet de trancher la question de savoir où l'alizé qui souffle au-dessus de l'océan Atlantique méridional prend son origine. Ce courant naît incontestablement au-dessus de l'océan même, dans les parages du fleuve marin d'eau froide. Un anticyclone y existe vraisemblablement durant toute l'année. Au nord de cette région anticyclonique, on trouve, vers la gauche, l'alizé du S.-E., qui incline d'abord vers le sud, pour se rapprocher ensuite de l'est, et pour devenir plus loin, pendant notre hiver, sous l'influence des courants ascensionnels de l'Amérique méridionale, vent du N.-E.; vers la droite soufflent les vents du S.-W. de la côte africaine.

Si l'on compare les caractères de l'Atlantique méridional à ceux du Pacifique, on reconnaît sans peine d'incontestables analogies. On peut admettre que l'alizé du S.-E. du Pacifique prend naissance au-dessus du courant froid, et que, soufflant d'abord exactement du S., il se rapproche graduellement de l'E. La seule différence, c'est que, par suite du peu d'étendue de la bande étroite de terre qui longe les Andes à l'ouest, il n'existe pas de courant ascendant au-dessus de cette partie de l'Amérique du Sud, et que, par conséquent, on n'y trouve pas non plus de véritable mousson du S.-W. : la muraille élevée et ininterrompue des Andes s'oppose au mélange des couches inférieures de l'ouest avec celles de l'est. On a bien souvent attribué exclusivement à l'influence des Andes la modification du vent du S. en vent du S.-E. au-dessus du Pacifique oriental. C'est à tort : ce qui se passe dans l'Afrique méridionale nous fait voir que l'absence de toute chaîne de montagnes que l'on puisse comparer, même d'une façon éloignée, à celle des Andes, n'y a pas pour conséquence un courant régulier de l'E. vers l'W., et que l'alizé du S.-E. de l'Atlantique méridional prend naissance au-dessus des eaux froides du courant méridional.

Au delà de l'alizé du S.-E. il existe, aux latitudes moyennes de l'hémisphère sud, une région de vents d'W. dominants. Ces vents sont beaucoup plus forts que les vents d'W. de l'hémisphère nord qui leur correspondent, à cause de la plus grande différence de pression entre la limite polaire de l'alizé du S.-E. et les régions voisines du cercle polaire antarctique, et aussi de l'extension plus grande des mers. Non loin des limites polaires de l'alizé, jusqu'au 45° degré de lat. S. environ, nous trouvons encore des vents fréquents du S.-W. ; ils correspondent aux vents du N.-W. qui soufflent sur la côte du Portugal.

DEGRÉS de latitude septentrional- nale.	DEGRÉS de longitude.	DE JUIN A AOUT								DE DÉCEMBRE A FÉVRIER.							
		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
55-60	5-20W	5	5	4	11	14	25	20	15	0	0	0	0	32	37	21	11
50-55	15-20W	5	3	7	12	25	18	22	9	4	4	9	14	16	19	24	11
50-55	0-20W	10	11	10	6	12	19	25	8	13	6	7	13	18	17	16	9
45-50	30-45W	5	5	8	7	17	24	21	13	5	5	8	10	17	20	22	13
45-50	15-30W	9	5	4	6	12	21	27	16	8	5	6	7	13	23	23	15
45-50	0-15W	13	11	8	3	8	16	22	19	11	12	6	7	14	14	18	17
40-45	45-75W	6	7	9	10	17	23	19	9	11	10	8	9	11	14	13	24
40-45	20-40W	7	5	9	13	17	18	19	12	6	5	6	8	13	21	24	17
40-45	0-20W	17	11	5	9	6	6	19	27	7	6	10	10	17	25	17	8
35-40	45-75W	8	9	7	8	17	27	16	8	43	9	6	7	10	14	19	22
35-40	0-45W	10	11	8	10	16	24	15	9	10	9	7	11	16	18	16	13
Iles Bermudes.		6	5	8	17	23	27	11	4	18	12	7	5	14	20	11	13
30-35	45-75W	8	9	11	15	21	21	9	6	11	8	7	8	13	15	21	16
Funchal, Madère.		4	69	7	1	0	0	13	7	22	32	7	7	2	2	22	6
25-30	45-80W	2	16	27	28	2	11	4	1	12	19	13	12	10	12	9	13
25-30	40-50W	6	37	33	11	2	3	5	2	9	25	22	9	6	13	9	7
25-30	15-20W	46	28	6	3	1	5	3	7	21	27	17	9	5	3	8	9
25-30	15-45W	29	34	14	5	4	4	3	7	12	24	17	14	11	7	8	6
20-25	45-80W	4	37	38	14	4	2	0,5	0,5	11	31	23	14	8	5	3	5
20-25	15-45W	13	30	28	8	6	6	4	5	24	51	17	3	1	1	1	2
15-25	45-80W	3	58	32	5	1	0,3	0,3	1	10	50	29	8	1	0,7	0,3	1
15-20	15-45W	25	51	17	2	1	1	1	2	28	36	24	6	2	2	2	2
10-15	45-75W	1,6	74	19	5	0,3	0,3	0	0	8	62	21	5	0,5	0	1	2
10-15	30-40W	6	39	30	7	3	6	6	3	10	42	41	7	0	0	0	0
10-15	15-45W	6	39	30	7	3	6	6	3	10	42	41	7	0	0	0	0
5-10	45-55W	4	55	12	16	5	3	6	0,4	11	67	20	2	0	0	0	0
5-10	12-20W	0,5	0,5	2	14	59	19	4	1	23	21	8	4	6	8	15	16
5-10	10-55W	3	12	7	18	39	12	6	3	14	48	19	8	3	2	3	4
0-5	18-55W	1	3	11	44	33	6	2	0,5	8	21	25	29	10	4	1	2
LATITUDE MÉRIDIONALE.																	
0-5	25-30W	0,2	1	9	73	16	1	0,2	0,1	0,8	2	4	71	20	2	0,5	0,5
0-5	11-15E	0	0	8	35	37	14	5	0,4	0	0	8	21	31	26	13	0
Ile de l'Ascension.		0	0	11	55	34	0	0	0	0	1	4	34	57	2	1	0
5-10	10-15E	0	1	19	26	30	18	4	1	0	0	0	38	11	38	4	9
11-13	29-34W	0	3	25	64	17	0	0	0	1	10	38	50	1	0	0	0
10-13	10W-13E	1	3	8	61	18	6	1	1	0	1	4	84	10	0,4	0	0
15-19	29-32W	2	7	27	51	12	0,5	0,2	0,6	2	18	38	34	7	1	0	0

LES VENTS DU GLOBE TERRESTRE.

401

Ile Sainte Helene.		1	5	1	47	33	9	1	3		3	1	3	53	34	5	1	0
20-25	20-20 W.	8	14	24	31	10	4	4	5		21	25	32	12	3	0	1	5
20-25	5 15 E.	1	2	5	45	16	9	12	10		0	2	2	63	20	8	1	3
25-30	15 25 W.	14	16	12	12	14	10	10	12		20	27	20	11	6	3	3	10
25-30	5 11 E.	3	3	4	35	19	12	12	11		0,3	0,5	2	50	30	10	5	2
30-35	25-35 W.	23	18	10	10	8	10	8	13		22	13	10	16	7	6	8	16
30-35	15 20 W.	17	14	4	9	7	13	14	23		18	12	8	10	8	12	10	12
30-35	15 20 E.	4	12	20	21	11	12	12	8		1	4	14	26	31	14	8	3
35-40	40 50 W.	10	11	6	7	10	13	19	4		17	11	10	7	10	15	12	18
35-40	0 5 W.	15	5	6	5	11	12	26	20		8	3	3	6	13	17	25	25
35-40	0-15 E.	11	2	8	13	21	14	19	12		2	1	2	17	15	27	28	9
40-45	55-65 W.	19	10	2	3	12	23	11	19		17	10	4	4	11	22	14	18
40-45	44 50 W.	10	2	2	7	8	25	20	27		13	6	4	5	11	22	14	24
40-45	10-15 E.	—	—	—	—	—	—	—	—		17	3	0	3	15	21	18	23
40-45	15-20 E.	—	—	—	—	—	—	—	—		11	5	8	0	8	22	23	24
45-50	55-68 W.	—	—	—	—	—	—	—	—		20	8	4	5	7	18	19	19

Directions moyennes.

HÉMISPHERE NORD

JUN A AOUT DÉC. A FÉVRIER

Longit. W.	Direction		Lati- tude.	Longi- tude	Direction	
	moyenne.	Résultante			moyenne.	Résultante
0 80°	S. 88° E.	77	20 25°	{	N. 73° E.	51
0 50	N. 58 E.	75			N. 63 E.	55
5 25	N. 27 E.	79			N. 51 E.	58
0 80	N. 89 E.	84			N. 66 E.	80
5 50	N. 60 E.	77	15 20°	{	N. 64 E.	73
5 25	N. 42 E.	91			N. 31 E.	76
5 50	N. 55 E.	90			N. 49 E.	86
0 35	N. 72 E.	55			N. 68 E.	87
5 25	N. 10 E.	18	10-15°	{	N. 37 E.	77
5 50	N. 66 E.	56			N. 50 E.	91
0 35	S. 49 E.	5			N. 65 E.	38
0 20	S. 4 W.	88			N. 9 W.	31
0 55	S. 55 E.	82	5 10°	{	N. 73 E.	74
0 35	S. 62 E.	70			N. 87 E.	69
0 20	S. 13 E.	83			S. 29 E.	34

HÉMISPHERE SUD

JUN A AOUT DÉC. A FÉVRIER

Latitude.	Longitude	Direction		Direction	
		moyenne.	Résultante	moyenne.	Résultante
20 25°	40 45° W.	N. 66° E.	36	N. 58° E.	44
	20 25 W.	S. 65 E.	46	N. 85 E.	55
	0 5 E.	S. 28 E.	65	S. 29 E.	63
15 20°	35-39 W.	N. 61 E	67	N. 72 E.	72
	10 20 W.	S. 55 E.	79	S. 61 E.	80
	0-12.5 E.	S. 26 E.	84	S. 35 E.	96
10-15°	35 39 W.	S. 50 E.	79	S. 87 E.	83
	15 25 W.	S. 48 E.	92	S. 84 E.	98
	5 W.-13 E.	S. 6 E.	63	S. 45 E.	100
5 10°	33-35 W.	S. 46 E.	89	S. 75 E.	83
	15 20 W	S. 47 E.	96	S. 45 E.	96
	15 W.-10 E.	S. 11 E.	68	S. 11 W.	59
0 5°	35-45 W.	S. 48 E.	85	S. 62 E.	88
	20 25 W.	S. 43 E.	92	S. 35 E.	89
	15 W.-11 E.	S. 6 E.	73	S. 16 W.	67

40-45° LATITUDE SEPT.

35-40° LAT. SEPT.

30-35° N.

25-30° N.

Mois.	45-75° W.		0-45° W.		45-75° W.		45 75° W.		15-45° W.	
	Direction moyenne.	Résul- tante.	Direction moyenne.	Résul- tante.	Direction moyenne.	Résul- tante.	Direction moyenne.	Résul- tante.	Direction moyenne.	Résul- tante.
Décembre	N. 82° W.	24	N. 87° W.	31	N. 64° W.	30	N. 81° W.	29	S. 70° E.	38
Janvier	N. 73 W.	22	S. 58 W.	43	N. 86 W.	32	S. 80 W.	16	N. 78 E.	19
Février	N. 52 W.	32	S. 72 W.	38	N. 56 W.	28	S. 79 W.	30	N. 44 E.	11
Mars	S. 82 W.	16	N. 79 W.	32	N. 76 W.	29	S. 73 W.	21	N. 80 E.	3
Avril	N. 87 W.	19	S. 70 W.	25	N. 75 W.	16	S. 49 W.	11	N. 80 E.	8
Mai	S. 56 W.	15	S. 84 W.	31	S. 43 W.	12	S. 43 E.	14	N. 68 E.	8
Juin	S. 52 W.	35	S. 68 W.	33	S. 51 W.	29 1/2	S. 22 W.	29	N. 43 E.	35
Juillet	S. 51 W.	34	S. 15 W.	30	S. 45 W.	86	S. 8 E.	35	N. 45 E.	67
Août	S. 19 W.	22	S. 48 W.	21	S. 24 W.	21	S. 7 E.	19	N. 53 E.	61
Septembre	N. 69 W.	16	N. 17 W.	6	S. 68 W.	5	S. 49 E.	19	N. 63 E.	33
Octobre	N. 68 W.	23	N. 29 W.	31	N. 11 E.	4	N. 85 E.	18	N. 74 E.	27
Novembre	N. 69 W.	26	S. 72 W.	35	N. 77 W.	30	S. 84 W.	10	N. 79 E.	20

	15 20° LATITUDE SEPT.				10-15° N.				5-10° N.	
	45-80° W.		15-45° W.		45-75° W.		15-45° W.		10-55° W.	
Décembre .	N. 61° E.	73	N. 58° E.	76	N. 55° E.	74	N. 61° E.	78	N. 60° E.	81
Janvier .	N. 64 E.	78	N. 51 E.	75	N. 55 E.	87	N. 55 E.	85	N. 47 E.	65
Février .	N. 58 E.	86	N. 47 E.	71	N. 52 E.	90	N. 55 E.	81	N. 45 E.	72
Mars .	N. 67 E.	75	N. 49 E.	68	N. 58 E.	87	N. 56 E.	89	N. 45 E.	74
Avril .	N. 77 E.	64	N. 49 E.	80	N. 60 E.	83	N. 57 E.	88	N. 45 E.	81
Mai .	N. 68 E.	84	N. 44 E.	81	N. 63 E.	89	N. 49 E.	90	N. 56 E.	69
Juin .	N. 60 E.	95	N. 42 E.	90	N. 52 E.	96	N. 55 E.	75	S. 89 E.	32
Juillet .	N. 62 E.	87 1/2	N. 41 E.	99	N. 47 E.	89	N. 57 E.	42	S. 7 E.	42
Août .	N. 71 E.	80	N. 41 E.	75	N. 65 E.	85	N. 49 E.	17	S. 5 W.	71
Septembre .	N. 84 E.	73	N. 54 E.	76	N. 82 E.	55	N. 46 E.	23	S. 8 W.	58
Octobre .	N. 84 E.	70	N. 55 E.	67	N. 74 E.	67	N. 69 E.	55	S. 38 E.	32
Novembre .	N. 76 E.	72	N. 61 E.	78	N. 58 E.	79	N. 69 E.	78	S. 82 E.	55

Le dernier tableau montre quelle est, pour quelques régions de l'océan et pour chaque mois, la succession graduelle des différents vents. Coffin ne nous a pas laissé de documents semblables pour l'hémisphère sud. Les données par saison (c'est par saison que l'on procède d'ordinaire dans cette matière) sont tout à fait insuffisantes, parce que, de cette façon, on retarde le moment où ont lieu les phénomènes. La dernière région (5 à 10° N., 10-55° W.) le démontre clairement. En août et en septembre la direction moyenne dépasse déjà le S. du côté de l'ouest et la résultante est grande; la mousson africaine règne donc pendant ces mois sur une grande partie de l'océan Atlantique. En juin l'alizé souffle encore, quoique déjà avec moins de constance. Entre 10 et 15° N., 14-15° W., la direction moyenne en août et en septembre est encore celle de l'alizé, mais la faiblesse de la résultante montre que les vents du S. commencent à se montrer. La latitude 15-20° N., où l'alizé du N.-E. est bien établi, montre très-bien l'inflexion orientale de ce vent dans la partie occidentale de l'océan.

(A continuer.)

DE L'HEURE UNIVERSELLE ⁽¹⁾

Nous venons de recevoir une intéressante brochure de M. Bouthillier de Beaumont, président de la Société de géographie de Genève, sur le choix d'un méridien initial. M. de Beaumont propose d'adopter comme origine des longitudes, le méridien à 10° est de Paris, passant par le détroit de Behring. D'autre part, M. Sandford Fleming a fait présenter à la Société géographique de Londres, par l'Institut canadien de Toronto, une dissertation sur l'avantage qu'il y aurait à adopter le méridien de Greenwich pour servir à compter les longitudes, comme aussi à régulariser et à uniformiser les heures officielles sur le globe tout entier.

La question est donc posée et, sans avoir égard complètement aux opinions contradictoires des nombreux champions de l'idée, nous croyons être agréable aux membres de la Société, en leur résumant succinctement les éléments du débat si vivement engagé au Congrès de géographie commerciale tenu à Bruxelles fin de septembre 1879.

Nous avons fait voir dans le n° 5 de la 3^e année du *Bulletin*, novembre 1879, combien il était facile de satisfaire aux demandes faites à ce sujet au point de vue exclusif des cartes géographiques. Et en effet, rattacher sur les cartes géographiques des longitudes à une origine unique, doit résulter

(1) A propos des brochures de MM. Sandford Fleming, à Toronto (Canada), et Bouthillier de Beaumont, à Genève.

d'une entente entre les constructeurs de cartes des divers pays et ne peut donner lieu qu'à des calculs arithmétiques plus ou moins rigoureux.

Mais du moment où l'on veut arriver à l'uniformisation de l'heure officielle, hautement désirable depuis l'accroissement inouï des transports par terre et par mer, il y a lieu d'envisager la question en son entier et d'exposer aux lecteurs du *Bulletin* les résultats attendus, les vues émises, les moyens proposés, les conséquences scientifiques qui en résulteront.

De temps immémorial, l'on a réglé les usages de la vie civile sur le cours du soleil; c'est une nécessité, quel que soit l'esprit novateur dont on est animé. Ainsi donc nous continuerons les anciens errements à cet égard, et jamais on ne parviendra à nous faire croire qu'il est midi lorsque l'astre radieux est sous l'horizon, quand le soleil est couché, pour nous servir de l'expression vulgaire.

Il serait cependant désirable d'avoir un temps uniforme sur toute la terre pour comparer les observations magnétiques simultanées, établir les calculs géographiques et astronomiques, comparer les mouvements des marées, les trajectoires des météores, les tremblements de terre et tous les phénomènes météorologiques. Les communications par chemin de fer et l'activité donnée aux relations par le télégraphe, ont créé des conditions nouvelles de viabilité qui feraient désirer un moyen uniforme de compter le temps dans les occupations ordinaires de la vie, si l'on ne pouvait allier le procédé actuel avec les convenances des relations internationales.

Le Canada et les États-Unis reconnaissent l'importance de la question internationale soulevée; ils la croient d'intérêt général ou cosmopolite, et ces États espèrent arriver à une solution pratique avec le concours des savants de tous les pays.

Les propositions consistent en : 1° l'établissement d'un temps universel pouvant se transformer facilement en temps local,

sinon rigoureusement, du moins approximativement ; 2° le choix d'un premier méridien commun à toutes les nations.

Il nous semble inutile d'analyser au préalable la brochure de M. Sandford Fleming, car les développements qu'il donne à la défense de sa thèse sont familiers à la plupart des géographes instruits ; ils sont d'ailleurs très-intéressants. Nous dirons tout d'abord que le choix d'un premier méridien unique sera soumis à des difficultés provenant surtout de ce que chacun a son préféré et recommande avec chaleur le choix auquel il s'est arrêté ; les uns veulent un méridien traversant des continents, d'autres excluent tous ceux qui rencontrent ne fut-ce qu'un rocher affleurant à la surface de la mer. En présence des divergences dans les idées émises, l'on peut, sans trop de curiosité, demander les motifs des choix proposés. Mais je suis forcé de vous avouer mon ignorance complète à ce sujet. Ainsi, M. Bouthillier de Beaumont demande le méridien passant par l'extrémité occidentale du Spitzberg, traversant la Norvège, l'Allemagne, l'Italie et l'Afrique. Pourquoi ? Quels sont les avantages espérés ? M. Sandford Fleming appuie l'adoption du méridien à 180° de Greenwich, qui est à très-peu près celui du détroit de Behring. D'autres viendront, on n'en peut douter, le nombre des propositions sera incalculable ; mais n'y a-t-il pas des considérations auxquelles il faut avoir égard, peut-on raisonnablement s'en rapporter à Neptune et lui laisser le soin d'indiquer aux hommes l'instant du passage d'un astre par un méridien non défini ; c'est cependant ce moment qu'il faut connaître, et par conséquent un observatoire de premier ordre doit être établi sur l'origine des longitudes ; ce méridien doit donc rencontrer des terres appartenant à des nations civilisées et situées dans des régions où la température n'est point excessive. Aucune raison sérieuse ne pourrait être donnée pour décider l'adoption du méridien de l'un des observatoires existants ; le développement de la marine d'un État ne paraît pas suffire à motiver le choix et les

jalousies nationales sembleront toujours un obstacle à une entente générale sur ce point.

D'ailleurs ne faudrait-il pas, si l'on adoptait une origine commune aux longitudes, la choisir telle qu'elle ne coupât aucun pays, de façon à avoir pour chaque peuple, toutes les longitudes soit orientales, soit occidentales. Cherchons ensemble, si vous le voulez bien, et nous reconnaitrons aisément que le méridien de l'île de Fer, proposé jadis, en 1502, par le pape Alexandre VI, comme ligne de démarcation entre les possessions espagnoles et les découvertes portugaises, semble convenir parfaitement au but que l'on voudrait atteindre. L'île de Fer, appelée Hierro par les Espagnols, est la plus petite des grandes Canaries ; elle est aussi l'île la plus occidentale de l'Archipel, sa forme est triangulaire, les bords sont abrupts et rocheux, à l'intérieur l'on rencontre des plaines et des vallées assez fertiles. Presque toute la population, évaluée à 5,000 habitants, est concentrée dans la petite ville de Valverde et dans le bourg de Hierro qui lui sert de port vers le N.-E. de l'île, tandis que la pointe ouest, dont Borda a déterminé les coordonnées géographiques en 1789, semble favorable à l'établissement d'un observatoire permanent, absolument indispensable dans le cas où ce méridien initial serait admis par toutes les nations pour les longitudes scientifiques ; mais s'il s'agit seulement de longitudes soit horaires, soit géographiques, il suffit, à notre avis, d'adopter un méridien dont la distance à celui d'un observatoire de premier ordre soit connue. Le méridien de l'île de Fer, vaguement défini, aurait l'avantage de n'être pas nouveau et de pouvoir être adopté sans trop de violence faite aux sentiments d'indépendance qui se manifestent dans tous les pays sous ce rapport.

Que ce méridien reçoive les faveurs des géographes, nous le désirons ardemment, et afin d'y aider, nous engageons les constructeurs de cartes générales et particulières à se donner la peine de marquer les longitudes comptées de l'île de Fer,

à $20^{\circ} 30'$ à l'occident de Paris, concurremment avec celles qu'ils ont l'habitude d'indiquer (1).

Sans être astreintes à des calculs, les personnes qui font usage des cartes, s'habitueront facilement à rapporter les lieux de la terre à l'île de Fer; au bout de peu de temps elles trouveraient si commode et si utile de pouvoir faire les comparaisons entre les longitudes de toutes les villes du monde que nous n'hésitons pas à assurer le succès à cette tentative. On arriverait au résultat sans s'en apercevoir et cette manière de procéder est toujours préférable.

Admettons pour un instant la réalisation de ce désir et voyons ses conséquences au point de vue de l'uniformisation des heures officielles sur la terre entière, mais afin de ne pas embrouiller le discours, disons tout de suite qu'au choix du premier méridien devra venir s'ajouter une manière uniforme de compter les longitudes; à notre avis, il conviendrait de les compter de l'est à l'ouest et de les exprimer en heures.

Si vous n'avez pas d'objection immédiate à faire à cette proposition, je continue. Mais le problème est résolu, car il suffit d'ajouter la longitude occidentale à l'heure locale pour obtenir l'heure universelle, cosmopolite, comptée à l'instant considéré sous le méridien initial.

Nous conservons, il semble superflu de le faire remarquer, la manière actuelle de compter le temps en jours solaires moyens divisés en deux périodes de douze heures, ainsi que l'origine du jour civil fixée à minuit. C'est une condition de succès, car toute modification radicale jette la perturbation dans les idées des masses et on en revient vite aux anciens usages (2). Figurons l'équateur, divisé en 24 parties égales

(1) La détermination de Borda peut être incertaine de quelques minutes, et l'observatoire qu'on pourrait créer à la pointe ouest de l'île ne serait pas sans doute au point exact où Borda était placé; la longitude de $20^{\circ} 30'$ est donc celle d'un point non déterminé rigoureusement.

(2) Ne pas oublier l'existence éphémère du calendrier républicain.

par les méridiens à partir de celui qui passe par la pointe ouest de l'île de Fer (1).

Au moment où il est minuit sous le méridien de l'île de Fer, les lieux répartis uniformément sur la circonférence équatoriale comptent les heures marquées au croquis et décroissant vers l'ouest, mais ces mêmes lieux ont des longitudes occidentales croissant au contraire vers l'ouest, de manière que la somme de la longitude et de l'heure locale forme 24, en ayant soin, bien entendu, d'augmenter de douze toutes les heures du jour comprises entre midi et minuit. Retranchant, quand c'est possible, 24 de cette somme établie pour un lieu désigné, on obtient l'heure sous le méridien initial, c'est-à-dire pour le cas particulier de la figure, zéro heure; le jour commence en ce lieu.

Cette règle est générale, simple, pratique et ne donne place à aucune ambiguïté, Ainsi il est 12 heures ou midi au point S; l'heure cosmopolite sera :

$$12 + 18 - 24 = 6 \text{ heures matin ;}$$

il est 1 heure de l'après-midi au point D, l'heure cosmopolite sera :

$$13 + 3 = 16 \text{ ou } 4 \text{ heures de l'après-midi ;}$$

il est 10 heures du matin au point U,

$$10 + 20 = 30 ; 30 - 24 = 6,$$

6 heures du matin est le temps de l'origine ;

il est 11 heures du soir au point X,

$$23 + 23 - 24 = 46 - 24 = 22,$$

l'heure cosmopolite est donc 22 — 12 ou 10 heures du soir, etc.

La règle ci-dessus indiquée s'exprimera par la formule :

Long. 0. (en heure) + heure locale — 24 = heure cosmopolite. Si les longitudes étaient comptées vers l'ouest et l'est de zéro à 12 heures, il faudrait, pour la partie orientale, retrancher l'heure locale de la longitude ; mais il n'y aurait

(1) Le raisonnement serait le même si l'on prenait un parallèle à une latitude quelconque.

aucun avantage à adopter cette disposition, car la différence entre 24 et la longitude occidentale fournit la longitude orientale, la conversion est donc d'une extrême simplicité.

Déjà quelques administrations de villes ont introduit la coutume de placer dans une partie très-fréquentée, des horloges indiquant des temps différents. Ainsi, à Genève, la Tour de l'île a trois cadrans donnant respectivement l'heure locale, l'heure de Berne et l'heure de Paris, mesure excellente dont la généralisation rendrait les plus grands services.

Dans chaque gare de chemin de fer, à tous les embarcadères des bateaux à vapeur, dans les endroits publics, on pourrait avoir deux cadrans, l'un marquant l'heure locale, l'autre le temps cosmopolite; les livrets de chemins de fer nationaux et internationaux devraient indiquer les deux sortes d'heures en regard des villes importantes ou seulement les longitudes universelles dans une colonne spéciale. Comme mesure transitoire, avant l'adoption d'un méridien initial, plusieurs colonnes pourraient contenir l'indication des longitudes comptées de Greenwich, de Paris, de Berlin, de Washington et de l'île de Fer. Les voyageurs s'habitueraient bien vite à faire le petit calcul dont il a été question plus haut et, sans aucun effort, on arriverait tout doucement à l'introduction dans les usages, d'un méridien unique, base de toute uniformisation de l'heure pour les besoins des voyages et des intérêts non locaux. C'est à peu près la solution à laquelle arrive M. Sandford Fleming, après des considérations historiques sur la manière dont les peuples ont jusqu'ici compté le temps. Il ne nous paraît pas complètement dans le vrai quand il attribue au temps local des erreurs sur les dates des événements; n'est-il pas en effet certain que l'heure et le jour d'un événement sont ceux du lieu où cet événement s'est produit, dès lors que fait à l'histoire qu'à chaque instant physique des peuples de la terre comptent aujourd'hui et d'autres la veille ou le lendemain? Le passage d'un jour à un autre est instantané; ainsi à l'Observatoire de

Bruxelles, où le méridien de la grande lunette passe entre les deux pavillons ouest et est, à minuit sous le méridien, il est aujourd'hui dans l'un et demain dans l'autre, ou aujourd'hui dans celui-ci et hier dans celui-là. S'est-on jamais inquiété de cette espèce de bizarrerie dans notre manière de compter le temps? loin de là et l'on dit aussi communément 2 heures de la nuit que 2 heures du matin; il y a donc de fait dans les usages une certaine fusion entre la fin d'un jour et le commencement de l'autre; tout le monde s'en contente et n'y trouve aucun inconvénient. Aussi l'uniformisation des heures sur la terre entière ou sur des tranches de 15° d'amplitude, comme le propose M. Sandford Fleming, ne sera jamais utile qu'aux fonctionnaires des grandes compagnies des chemins de fer et des lignes de navigation transocéaniques; un petit nombre de voyageurs, pris parmi ceux que la fièvre de la locomotion tourmente, y trouveraient peut-être un agrément et une facilité, mais la grande masse de la population du globe sera sans aucun doute très-indifférente au perfectionnement, si on parvient à l'établir.

Dans le système proposé au Canada, le cadran d'une montre serait divisé en 24 parties égales au lieu de 12, et le cadran de l'heure cosmopolite serait sur l'autre face de la montre, divisé aussi en 24 parties égales marquées par les lettres de l'alphabet. On comprendra aisément que l'on peut avoir sur le cadran d'une montre ordinaire, deux paires d'aiguilles, les unes montrant l'heure locale, les autres l'heure cosmopolite; la situation des secondes pendant le demi-jour entre midi et minuit sera, par rapport à midi ou 12 heures, la même qu'elle était avant midi par rapport à minuit ou zéro heure. Évidemment en voyage l'heure cosmopolite serait seule exactement indiquée, l'heure locale varierait, et si l'on ne voulait pas mettre la montre à l'heure, il faudrait tenir compte de la différence des longitudes, mais alors il est plus simple de n'avoir qu'une couple d'aiguilles indiquant le temps cosmopolite et

de déduire en chaque lieu l'heure locale, la longitude servant d'équation ou de différence. C'est ce que feraient les gens observateurs et sérieux.

En résumé, nous croyons utile d'introduire un temps cosmopolite ou universel pour la facilité des relations internationales; nous croyons aussi que le temps local, solaire moyen, doit continuer à servir aux usages de la vie ordinaire en chaque lieu. La solution proposée nous paraît simple et pratique; merci à M. Sandford Fleming d'avoir attiré sur cette question l'attention du monde.

L'adoption d'un méridien unique pour compter les longitudes géographiques dépend d'une entente entre les cartographes, l'uniformisation de l'heure des voyages sera accomplie, dans des limites suffisantes d'exactitude, le jour où les directeurs des grandes compagnies de moyens de transport jugeront à propos d'adopter le méridien de l'heure initiale.

La science ne nous paraît, du reste, pas invitée à résoudre la question jusqu'au moment où les astronomes auront rapporté les positions des observatoires à une origine commune, où serait créé un observatoire international de premier ordre. L'adoption finale du système, au point de vue scientifique, est tout au moins subordonnée à la fondation de cet établissement et à la nomination du personnel nécessaire.

27 juillet 1880.

E. ADAN.

L'APPAREIL PHOTOGRAPHIQUE DE VOYAGE

DE M. VANDERPERRE,

attaché à l'Institut cartographique militaire.

Il est souvent question, parmi les géographes, des avantages que l'on retirerait de la photographie, si elle était mise à profit par les voyageurs pour aider à l'intelligence de leurs récits, pour nous mieux faire connaître l'aspect des contrées lointaines, pour nous donner les vues des habitations, des villes, pour recueillir les types d'objets remarquables, se rapportant à l'histoire naturelle, des portraits d'hommes, de femmes et d'enfants de différents âges, pouvant intéresser au point de vue des études ethnographiques. Ces avantages sont incontestés, mais jusqu'ici la photographie n'a pu les procurer, car, quoique ses clichés, dans les cas dont il s'agit, ne doivent point donner des tableaux achevés, mais de simples renseignements, son emploi dans les voyages est assujéti à des difficultés, toujours très-grandes, parfois insurmontables.

Pour des voyages de quelque durée, des voyages d'exploration, par exemple, il faut se faire suivre de lourds bagages, de tentes, de laboratoires portatifs, etc., ou emporter avec soi des surfaces sensibles préparées avant le départ pour être achevées au retour, ce qui rend les résultats singulièrement précaires.

D'un autre côté, les personnes qui voyagent ne font géné-

ralement pas de la photographie l'objet principal de leurs occupations; par suite, elles ne peuvent faire usage que des procédés les mieux connus. Pour ces personnes, l'instrument que vient d'inventer M. Vanderperre est d'un prix inestimable. Il est léger, portatif, facile à dresser, d'un maniement commode et comporte un procédé photographique dont la réussite est certaine, même entre les mains du plus inexpérimenté des opérateurs.

Cet instrument, sur lequel nous attirons l'attention des géographes, des voyageurs et des amateurs, est un nouvel appareil, dit de campagne, pour opérer au collodion humide en pleine lumière, sans tente ou laboratoire portatif. Il fait disparaître toutes les difficultés de la photographie des voyages.

Son inventeur, M. Vanderperre, lui a donné le nom de *Magicographe*, nom bien donné, car le fonctionnement de l'appareil paraît tenir de la magie.

Nous allons essayer de le décrire.

L'instrument (1), replié sur lui-même pour être transporté et comprenant tout ce qui est nécessaire pour faire une douzaine de clichés, forme une boîte de voyage d'un aspect fort élégant. Pour s'en servir, on fixe la boîte par sa paroi inférieure sur un pied de campagne quelconque.

Les parois antérieure et postérieure étant enlevées, l'intérieur de la boîte se montre partagé en deux parties par une cloison horizontale.

La partie supérieure contient une chambre noire à soufflet et son objectif. Cette chambre, dont les dimensions correspondent exactement à la moitié supérieure de la boîte, y est fixée à demeure. Son tirage se règle au moyen d'une crémaillère qui fait avancer l'objectif. La mise au point a lieu sur un verre dépoli qui s'adapte à la partie postérieure et supérieure de la boîte.

Le compartiment inférieur de la boîte contient les glaces,

(1) Voir planche I.

les flacons pour le collodion, les bains sensibilisateur, révélateur et de fixage, et, enfin, quelques menus objets indispensables.

Jusqu'ici rien de particulier qu'un aménagement des plus judicieux des différentes parties de l'appareil.

Continuons notre description en faisant connaître l'emploi des parois antérieure et postérieure enlevées de la boîte et qu'on peut accrocher aux branches du pied, pour n'avoir pas à les déposer à terre.

Ces parois s'adaptent à la partie postérieure de la boîte exactement comme un châssis à exposition s'adapte à une chambre noire ordinaire. Elles sont, du reste, destinées à jouer ce rôle par leur moitié supérieure correspondant au verre dépoli de la chambre noire. Cette moitié supérieure, par conséquent, s'ouvre et se ferme à volonté comme un châssis à exposition.

Les parois en question ont encore une autre destination : elles servent de cuvettes, l'une pour le bain d'argent, l'autre pour le bain de fer ; de sorte que nous pouvons leur donner le nom de châssis-cuvettes.

Voici pour ce second usage leur dispositif. Leur intérieur, ayant la largeur et la longueur de la largeur et de la hauteur des parois antérieure et postérieure de la boîte, est en gutta-percha et en forme de cuvette pour s'en servir à la façon des cuvettes horizontales. Elles sont à recouvrement et le recouvrement s'étend jusqu'à la moitié de leur longueur ou jusqu'à la moitié de leur hauteur lorsque le châssis-cuvette est adapté à la boîte.

La glace collodionnée se place dans la partie du châssis-cuvette qui peut se découvrir. L'autre partie contient l'un des bains, et pour étendre le liquide sur la glace, il suffit de faire subir un mouvement de bascule au châssis-cuvette. Quand on tient celui-ci fermé, cette opération s'exécute à l'abri de la lumière.

Rien qui puisse faire soupçonner encore le mécanisme de l'appareil, ce qui constitue l'originalité de l'invention.

Mais, poursuivons notre description, et ce secret nous apparaîtra bientôt dans tout l'éclat de son étonnante simplicité. Nous apprendons en même temps à nous servir de l'appareil.

Avant d'étendre du collodion sur une glace, on fixe à l'un des angles de la glace et à une place déterminée d'avance, un sergent en argent. Ce sergent est destiné à maintenir fortement une vis dans une position normale à la glace.

On collodionne cette glace; on l'introduit dans le châssis-cuvette contenant le bain d'argent, à la place qu'elle doit y occuper; on ferme le châssis; on produit le mouvement de bascule qui doit sensibiliser la glace; on le redresse pour l'adapter à la boîte à la place du verre dépoli; on ouvre le châssis et on soulève un second volet interposé entre le châssis et la chambre noire.

Alors, une tige, qui se meut horizontalement dans un cylindre solidement fixé à l'une des parois de la boîte et qui pénètre dans la chambre, est enfoncée jusqu'à la glace. Cette tige porte à son extrémité, dans le sens de son axe, un écrou en argent qui reçoit la vis que porte le sergent. Après le temps de pose jugé nécessaire, cette tige, tirée, entraîne la glace dans l'intérieur de la chambre noire. Le volet, qui sépare cette dernière du châssis, abaissé, la glace collodionnée se trouve enfermée dans la chambre noire à l'abri de toute lumière, et l'on peut enlever à vide le châssis-cuvette contenant le bain d'argent pour lui substituer le châssis-cuvette dans lequel se trouve le bain de fer. Cette opération exécutée, on soulève le volet qui sépare la chambre noire du châssis et on ouvre celui-ci; en poussant la tige, la glace qu'elle porte se replace dans sa position première, mais maintenant plus dans la cuvette au bain d'argent, mais bien dans celle au bain de fer, qui lui est identique et qui a pris sa place. On dévisse la

tige et on ferme le châssis-cuvette. Le châssis-cuvette au bain de fer renfermant la glace collodionnée après exposition est enlevé, et il ne reste plus qu'à lui faire subir le mouvement de bascule destiné à étendre sur la glace le liquide qui doit y développer l'image.

Le châssis-cuvette redressé, on l'ouvre, on en retire la glace, en la saisissant par le sergent, pour la plonger dans une cuvette contenant le bain fixateur.

On peut alors procéder immédiatement à la préparation d'une glace pour un second cliché.

Tel est dans son ensemble l'appareil de M. Vanderperre. Son maniement, ainsi qu'on peut s'en rendre facilement compte, ne comporte aucun tour de main particulier; pour en faire usage, nul apprentissage préalable n'est nécessaire. Le moyen, d'une simplicité vraiment merveilleuse, employé par M. Vanderperre pour changer la glace de cuvette à l'abri de la lumière, permet au moins habile de se servir de l'appareil à sa grande satisfaction, quand il l'aura vu fonctionner une seule fois.

M. Vanderperre, d'ailleurs, dans les détails de la construction de son instrument a été au-devant de toutes les difficultés. C'est ainsi que pour faciliter les opérations de la sensibilisation et du développement, les seules qui demandent que l'on prenne quelque précaution, il a donné à ses cuvettes une disposition intérieure des plus ingénieuses : une cloison y sépare la partie couverte de la partie découverte. Cette cloison, en gutta-percha, part de l'un des bords pour s'étendre jusque vers le milieu de la cuvette et présente une pente légère vers le bas, lorsque la cuvette est redressée, afin que lorsque la cuvette a cette dernière position, tout le liquide puisse gagner le fond. Par suite de cet arrangement, lors du mouvement de bascule pour sensibiliser la glace ou développer l'image, le liquide ne peut s'écouler que par le côté resté libre; une partie du liquide vient frapper la cloison; or, cette partie, forcée de

rebrousser chemin, communique un mouvement circulaire au bain qui s'étend de la sorte sur la glace, absolument comme si on le projetait sur cette glace avec un verre. Enfin, pour régulariser davantage encore le mouvement d'extension des bains sur la glace et empêcher les liquides de se projeter violemment contre les parois à la suite d'un mouvement de bascule trop brusque, des brise-lames règnent, de distance en distance, le long des bords intérieurs des cuvettes.

L'appareil de M. Vanderperre présente sur ceux de son espèce de nombreux avantages.

Comparons-le, par exemple, à celui de M. Dubroni (1). L'appareil Dubroni, bien que jouissant d'une vogue parfaitement justifiée, est cependant entaché de nombreux inconvénients. Ainsi, dans cet instrument, la même cuvette devant servir aux bains d'argent et de fer, successivement et réciproquement, il est indispensable de la nettoyer convenablement après chaque opération. Certaines parties de l'instrument se détériorent ou s'usent rapidement et il faut incessamment les renouveler. Son emploi d'ailleurs se trouve forcément limité aux petites glaces.

L'appareil de M. Vanderperre n'a aucun de ces défauts. Les douze glaces que renferme la boîte peuvent être transformées en clichés sans nécessiter le moindre nettoyage pendant le cours des opérations; par suite celles-ci peuvent se faire pour ainsi dire sans interruption. Comme il n'est pas même nécessaire de toucher aux bains pendant le travail, l'opérateur ne se salit pas les mains et l'appareil se maintient dans un état de propreté remarquable. Aucune de ses parties n'éprouvant de fatigue quand on s'en sert, aucune d'elles n'étant sujet à se détériorer, l'instrument peut se conserver intact indéfiniment. Enfin, avantage précieux et qui jusqu'aujourd'hui n'avait pas encore été obtenu, les dispositions de son appareil

(1) Voir la description de cet appareil dans le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 2^e année, 1878, page 225.

en permettent l'application à des glaces de grandes dimensions.

Lorsqu'on se sert de l'appareil de M. Vanderperre, la glace préparée reste renfermée pendant toute la durée de l'opération; celle-ci, par conséquent, peut, au besoin, se prolonger au delà des limites ordinaires. Il n'y a jamais lieu de craindre, par exemple, qu'elle sèche en partie pendant les grandes chaleurs, puisqu'elle séjourne presque toujours dans l'atmosphère humide des bains.

Quand, enfin, on opère au collodion humide dans le laboratoire, la plaque sensibilisée court toujours le danger d'être atteinte par des poussières ou par le contact des doigts. Ces accidents ne peuvent se produire lorsqu'on se sert de l'instrument que nous avons décrit.

Toutes ces qualités réunies font du Magicographe de M. Vanderperre un appareil excessivement remarquable. Avec lui la pratique du procédé au collodion humide, qui présente tant d'inconvénients lorsqu'il faut opérer loin d'un laboratoire, n'en présentera plus aucun. Nous sommes persuadé que beaucoup de photographes, dès qu'ils auront eu l'occasion de l'apprécier, s'en serviront, même sans nécessité. C'est-à-dire qu'opérant à proximité de leur atelier de travail, ils délaisseront ce dernier pour avoir le plaisir d'opérer avec le Magicographe.

Ce serait ici le lieu de faire ressortir les raisons qui font que, pour leurs excursions et en voyage, tant d'amateurs et de photographes de profession s'astreignent à se faire suivre d'un lourd bagage, pour opérer à l'humide, plutôt que de se contenter d'emporter avec eux quelques glaces préparées pour être exposées à sec. Mais cela nous entraînerait trop loin. Nous nous bornerons à faire observer que, bien qu'un des grands inconvénients, jusqu'à ce jour, de l'emploi des plaques sèches, leur peu de sensibilité, ait disparu depuis les récents progrès réalisés en photographie, il en est un autre dont on

les affranchira difficilement : l'incertitude dans laquelle on se trouve sur le résultat, jusqu'au moment où, de retour au gîte, on est en mesure d'achever l'opération. On est par là privé d'un grand charme de la pratique de la photographie en voyage : de pouvoir comparer la copie à l'original.

Le service que M. Vanderperre rend par son invention est donc immense. Que d'amateurs qui, faute d'appareil convenable, avaient abandonné la pratique de la photographie en voyage, vont s'y remettre avec une nouvelle ardeur quand ils seront en possession du Magicographe ! Tous les embarras qui les avaient jusqu'ici rebutés auront disparu. Nous ne saurions donc trop instamment les engager à chercher à connaître cet instrument et, surtout, à le voir fonctionner, bien convaincu qu'il gagnera en renommée à mesure qu'il sera connu davantage.

Le capitaine A. HANNOT.

LES GUANCHES

NOTICE

SUR LES

ANCIENS HABITANTS DES ILES CANARIES

En parcourant l'année dernière les admirables vallées de l'île Ténériffe, que de fois je me suis représenté les anciens insulaires errant au milieu de leurs domaines ! Je m'intéresse tant à cette nation disparue, que j'eusse donné gros pour rencontrer un chef guanche au détour d'un chemin. Hélas ! il n'y a plus un seul Guanche dans Ténériffe ! Il est advenu de ces pauvres insulaires ce qui est advenu des anciens peuples du Pérou et du Mexique : les Espagnols les ont traités avec le même mépris et la même cruauté. Deux qualités leur furent fatales : la franchise et la bonté. Ils furent mille fois trompés par leurs vainqueurs, qui abusaient de leur bonne foi. Ils ne surent d'ailleurs jamais se concerter pour faire la guerre d'après un plan commun et sous un chef unique. Ils purent lutter pendant un siècle avec leur faibles armes, leur courage naturel et leur astuce ; mais leur timidité, et surtout leur penchant pour la vie sauvage, favorisèrent leur destruction.

Alonso de Espinosa, qui écrivait cent ans après la conquête de Ténériffe, assure que le petit nombre de Guanches qui se trouvaient encore dans le pays étaient déjà entièrement mêlés

aux Européens, et qu'ils ne voulaient point divulguer leurs coutumes, de crainte que cela ne tournât au détriment de leur nation. L'historien anglais Sprat écrivait vers la même époque que les Guanches ne laissaient voir à personne l'intérieur de leurs cavernes sépulcrales, parce qu'ils regardaient cette curiosité des étrangers comme une espèce de profanation ; il ajoute que, malgré leur pauvreté, et bien qu'ils fussent réduits à un petit nombre, ils paraissaient encore fiers et jaloux de leurs coutumes héréditaires. Mais cette fierté n'a pas arrêté leur extinction : depuis trois siècles cette nation d'une origine énigmatique a cessé d'exister, et c'est dans les grottes sépulcrales qui leur servaient de panthéons qu'il faut aller chercher les derniers vestiges des Guanches anéantis.

Les Guanches, en effet, embaumaient leurs morts. A combien d'expériences, à combien d'observations répétées ne durent-ils pas recourir pour découvrir le secret de la conservation des corps ! A moins qu'on ne pense, comme Champollion, qu'ils tenaient cet art des Égyptiens ; mais si leurs grottes sépulcrales rappelaient les hypogées des bords du Nil, leur méthode d'embaumement différait de celle qui était pratiquée dans le pays des pharaons. Chez les Guanches, le défunt était placé sur une grande table en pierre, où on le disséquait pour lui ôter les entrailles. On lavait ensuite deux fois par jour avec de l'eau froide et du sel, les oreilles, le nez, les doigts, les ongles, etc. ; puis on frottait tout le corps d'une sorte de beurre de chèvre, d'herbes aromatiques, de résine de pin, de poussière de bruyère, de pierre ponce, et d'autres matières absorbantes et desséchantes ; on le laissait ensuite exposé aux rayons du soleil. Cette opération se faisait dans l'espace de quinze jours. A l'expiration de ce laps de temps, les parents célébraient les obsèques avec une grande pompe et un grand luxe de pleurs. Quand le corps était devenu sec et léger comme du carton, ils l'ensevelissaient et l'enveloppaient de peaux de chèvre ou de mouton, tannées ou brutes, et marquées d'un

signe particulier qui pût les faire reconnaître. On déposait les rois et les principaux personnages dans une caisse de pin (*tea*), on les transportait dans les cavernes les plus inaccessibles, et on les disposait verticalement contre les parois, ou bien on les plaçait sur des échafauds avec beaucoup d'ordre et de symétrie (1).

Il existe à Tacoronte, joli village situé sur le haut plateau de Ténériffe, un musée d'antiquités canariennes créé par le curé de l'endroit. La grande attraction de ce musée, c'est une collection de momies guanches admirablement conservées. J'ai remarqué surtout celle d'une reine : elle est accroupie sur ses genoux, dans la position qu'elle occupait lors de sa découverte ; pour la mieux voir, j'ai ouvert la porte de l'armoire vitrée où elle est renfermée ; mais une odeur fade et nauséabonde m'a obligé à la refermer aussitôt. Le visage est horriblement contracté ; les yeux, les oreilles, le nez, les lèvres, les dents, les cheveux même, tout est resté parfaitement intact. Les cheveux sont lisses et longs, et ne rappellent en rien la toison crépue de la race nègre. Le corps est enveloppé dans des peaux de chèvre cousues avec du cuir et brunies par le temps. On conserve dans des bouteilles hermétiquement fermées un onguent dont on se servait pour embaumer les corps ; on a pu rendre cette substance à l'état liquide au moyen de l'alcool : j'ai débouché une des bouteilles qui la renfermaient, mais elle m'a paru complètement inodore.

Le musée de Tacoronte possède divers objets qui donnent une idée de la civilisation guanche : des poteries, des vêtements en chanvre tissé, habilement cousus avec des nerfs d'animaux, des objets de ménage, entre autres un moulin qui servait à broyer l'orge, un bâton de commandant, en cèdre, un baume que l'on brûlait en guise d'encens, etc. Il y a sur-

(1) Viera y Clavijo, *Noticias de la historia general de las islas de Canaria*. Madrid, 1772. Tome I, p. 177.

tout une collection d'armes d'un grand intérêt. Les anciens Canariens n'avaient d'autres armes offensives que les dards et les pierres, et ils ignoraient même l'usage de l'arc et des flèches. Comme ils ne connaissaient pas le fer, ils faisaient leurs dards d'un bois incorruptible qu'ils durcissaient au feu. Leurs bras vigoureux étaient leurs seules machines de guerre. Dès leur enfance, ils s'exerçaient à lancer des pierres : leur adresse était si grande, que jamais ils ne manquaient le point visé, et ils savaient leur donner la vitesse d'une balle de fusil. C'est par ces décharges de pierres que commençaient ordinairement leurs batailles ; mais lorsque dans l'action ils en venaient aux mains, ils se servaient des lances, des dards et des cailloux. Les *texezes* étaient des bâtons de trois mètres de longueur, qu'ils maniaient avec beaucoup de dextérité. Les *magados* étaient des espèces de massues munies aux extrémités de deux grandes boules et armées souvent de *tabonas* ou cailloux afilés. Les *mocas* étaient des baguettes durcies au feu et très-pointues. Il y avait encore les *banotes*, javelots en bois de pin, munis vers le centre de deux petites boules, entre lesquelles se trouvait la poignée. Les personnages royaux se servaient d'une lance en bois de pin nommée *anepa* (1).

Les momies trouvées dans les cavernes, notamment celles de Tacoronte, montrent que les Guanches étaient de haute taille, qu'ils appartenaient à la race blanche, que leurs cheveux, lisses et fins, souvent blonds, quelquefois roux, les distinguaient des races africaines. On a cru pouvoir, au moyen de ces indices, les rattacher à certains peuples de l'antiquité. Des égyptologues les ont fait venir des bords du Nil. D'autres en ont fait les survivants des peuples de l'ancienne Atlantide dont parle Platon, de ce continent disparu dont les derniers vestiges seraient les Canaries, les Açores, Madère et les îles du

(1) Viera, ouvr. cité, I, 187.

cap Vert. D'autres y ont vu soit des descendants de navigateurs phéniciens ou carthaginois, soit des Arabes, soit des Berbères ou des Shilloucks qui auraient fait naufrage sur ces îles. Un savant de Munich, le baron de Lœher, a même écrit récemment un gros livre où il s'attache à démontrer que les Guanches étaient d'origine germanique : ce savant voit d'ailleurs partout des Germains, même chez les Indiens d'Amérique. Au milieu de tant d'opinions contradictoires, comment découvrir la vérité ? La race a été exterminée, et avec elle se sont perdus les monuments, les traditions, les mœurs, la religion, la langue elle-même, sauf un petit nombre de mots qui nous ont été conservés.

Les historiens du temps de la conquête s'accordent à vanter la beauté physique des Guanches, leur noble stature, leur force musculaire, leur physionomie franche et sympathique. Leur teint était rosé et brun clair. Les femmes étaient d'une remarquable beauté. Les Espagnols, à qui il répugnait de s'unir avec les Maures, ne faisaient aucune difficulté de contracter mariage avec les Guanches. De ces unions est provenue la race canarienne actuelle, qui a gardé quelques-unes des qualités qui distinguaient les anciens insulaires, notamment la franchise et la générosité. C'est dans les populations rurales que l'on retrouve les traces du sang guanche. Les habitants des villes sont généralement de race espagnole pure ; ceux de la campagne, comme le remarque de Lœher, ainsi que la classe infime de la population, ont une autre physionomie, une autre conformation physique, et même des coutumes et des mœurs différentes. M. Berthelot, qui a fait de Ténériffe sa nouvelle patrie, s'est tellement familiarisé avec ces types, qu'il a pu les reconnaître parmi les peuples innombrables qui émigrent dans les diverses parties de l'Amérique.

Si rien n'est plus incertain que l'origine des Guanches, les historiens canariens ont donné sur leurs mœurs les détails les plus minutieux. Abreu Galindo nous apprend que les Guanches

habitaient de spacieuses maisons de forme circulaire, sans ciment. Le toit était formé de madriers couverts de terre; les murs étaient peu élevés, et le plancher était plus bas que le linteau de la porte; l'entrée était étroite et surbaissée. Il y a quelques années on pouvait voir encore dans les îles de grandes maisons de Guanches, dont les charpentes étaient faites de solide bois de laurier; le foyer se trouvait placé près de la porte d'entrée; les murs intérieurs, en pierre, étaient unis, mais si épais, que l'on y pouvait pratiquer des trous qui servaient de dortoirs. Devant la maison on trouvait habituellement un grand banc de pierre en demi-cercle.

On a prétendu que les Guanches n'ont connu l'art de bâtir des maisons qu'après la conquête. Cela n'a rien d'improbable, car il est certain que les anciens insulaires avaient des habitudes de Troglodytes : ils préféraient les cavernes à toute autre habitation. La Providence avait consulté leurs goûts, car nulle part on ne trouve un aussi grand nombre de cavernes naturelles. Ils les divisaient avec un certain art en différents compartiments, et plaçaient des bancs en pierre le long des parois.

On conçoit que le mobilier et les ustensiles d'un peuple qui vivait d'une façon aussi primitive devait se réduire à fort peu de chose. On en conserve des échantillons dans les collections d'antiquités canariennes, et l'inventaire en est court. En pénétrant dans une demeure guanche, on voyait appendus aux murs des instruments de pêche, fabriqués avec des arêtes de poissons ou des épines de palmier, des filets de jonc, des cordes faites de boyaux d'animaux, des effets d'habillement, des sacs de peau où se conservait le *gofio*. Dans les coins se voyaient des lances et des dards dont la pointe était durcie au feu, des épées en bois de *tea*, des massues armées de cailloux, des rondaches en bois de dragonnier, des haches, des couteaux et autres instruments tranchants en pierre. Le long des murs étaient placés des tabourets de bois ou des sièges de

pierre polie, recouverts de peaux. Les ustensiles de cuisine se réduisaient à quelques casseroles et vases de terre et un petit moulin composé de deux pierres entre lesquelles on broyait le blé. Les lits étaient faits de paille et de fougères et garnis de pelleteries (1).

Les Guanches, de même que les Canariens actuels, atteignaient un âge très-avancé, grâce à leur frugalité. Ils se nourrissaient principalement de viande de mouton et de chèvre et de laitage. Ils faisaient grand cas de la viande fumée. En guise de pain ils mangeaient le *gofio*, qui est aujourd'hui encore l'aliment principal des campagnards canariens. Pour réduire en farine l'orge qui formait la base de cet aliment, ils employaient un moulin de pierre qu'ils faisaient mouvoir au moyen d'un os de chèvre. Ils pétrissaient le *gofio* avec du sel et de l'eau, du beurre et du miel de palmier. Les pauvres qui ne pouvaient se procurer de la farine, faisaient le *gofio* avec les racines de certaines plantes, et cette méthode se pratique encore de nos jours parmi les Canariens indigents. L'eau était leur unique boisson, et de crainte de se gâter les dents, ils ne la prenaient qu'une demi-heure après avoir mangé chaud.

Les anciens Canariens se couvraient de peaux d'animaux, surtout de peaux de chèvres. Bien qu'ils eussent des moutons, ils ignoraient l'art de filer et de tisser la laine. Les Guanches de Ténériffe possédaient l'art de préparer les peaux avec une certaine perfection : ils en fabriquaient des espèces de chemises longues, sans manches, qui s'attachaient aux côtés et se ceignaient aux hanches. Sous ce vêtement, appelé *ahico*, les femmes portaient des jupes qui descendaient jusqu'aux pieds. La partie la plus importante de l'habillement était le manteau, qu'ils appelaient *tamarco*, et sans lequel personne ne se montrait au dehors : il servait à la fois de couverture et de costume de cérémonie ; il était orné de franges de couleurs

(1) Viera, ouvr. cité, I, 152.

diverses, de dessins et de garnitures de différentes peaux. Le manteau était muni d'un capuchon, *guapil*, semblable à celui des capucins. Les hommes aussi bien que les femmes portaient les cheveux longs. Les hommes employaient certaines herbes à se peindre les bras en vert, en rouge et en jaune, leurs couleurs favorites. Ils portaient tous des chaussures qu'ils appelaient *xercos*; mais les bas étaient le signe distinctif des nobles (1).

Les Guanches étaient laboureurs ou pasteurs. A l'époque de la conquête, on ne trouva aux Canaries ni vaches, ni chevaux, ni autres bêtes de somme; mais les chèvres, les moutons, les porcs abondaient. Les troupeaux constituaient la principale richesse des familles. Viera nous apprend qu'à Ténériffe les nobles étaient seigneurs et maîtres absolus de toutes les terres labourables, qu'ils répartissaient chaque année parmi leurs vassaux, suivant leur rang, leurs mérites. Les Guanches ne possédaient donc la terre que comme usufruitiers. Les hommes s'appliquaient à l'élevage des bestiaux, les femmes s'occupaient de moudre le goffio, d'apprêter les viandes, de préparer les fromages. Les travaux des champs incombait aux nobles: comme ils n'avaient point de charrues, ils faisaient usage de crochets pour remuer et creuser la terre. Ils récoltaient de l'orge, des pois chiches et des fèves, des figues, des dattes. Il est peu probable qu'ils aient connu le froment.

Les plus pauvres s'adonnaient à la pêche. Outre la pêche au rameçon, ils avaient différentes autres manières de prendre les poissons qui abondent sur la côte de Ténériffe. Ils savaient nager toute une nuit dans la mer, tenant d'une main une torche allumée, de l'autre un harpon en pierre ou en os, qu'ils lançaient sur les poissons attirés par la lumière. Lorsque pendant le jour une troupe de poissons se montrait près de la côte, jeunes et vieux s'élançaient dans l'eau, entouraient la

1) Viera, ouvr. cité, I, 149.

troupe, et l'entraînaient vers le rivage à force de coups et de cris : on jetait ensuite les filets, et l'on réalisait une pêche abondante.

Pour éviter les conséquences des sécheresses qui sont le fléau des Canaries, les anciens insulaires avaient creusé de grandes citernes et établi une répartition des eaux sagement réglée. Dans les temps de grande sécheresse, ils avaient coutume, pour apaiser la Divinité, de se réunir au fond d'une vallée, où ils conduisaient leurs troupeaux. Là ils séparaient de leurs mères les agneaux et les chevreaux encore à la mamelle, puis ils mêlaient leurs sanglots aux innocents bêlements et persévéraient dans leurs supplications jusqu'à ce qu'ils fussent exaucés.

On a peine à croire qu'au milieu d'une nation aussi misérable, il y eût des pauvres, des riches, des nobles et des plébéiens ! Ceux, dit Viera, qui descendaient des maisons régnautes, étaient nobles ; ceux qui possédaient le plus de terres et de troupeaux étaient riches ; les autres étaient plébéiens et vilains. Suivant Espinosa, les Guanches de Ténériffe enseignaient à leurs fils qu'au commencement du monde Dieu avait formé un certain nombre d'hommes, et qu'il répartit entre eux le bétail nécessaire à leur subsistance ; qu'ensuite, ayant résolu de créer un plus grand nombre d'hommes, il ne leur donna point de troupeaux, et comme ils lui en demandaient, le Créateur leur dit : *Servez les autres, et ils vous donneront à manger*. De là provinrent les vilains, qui servaient les nobles.

Les Guanches ne connurent point l'esclavage. Ils connurent encore moins l'argent. Leurs ventes se faisaient, comme aux temps héroïques, au moyen d'échanges : du blé pour des brebis, du fromage pour du miel, des figues pour des peaux.

Parmi les réjouissances publiques en usage chez les Guanches, il en était une qui présentait une grande analogie avec le pugilat des Grecs. Pour se disposer au combat, les athlètes

oignaient de graisse d'animaux et de suc d'herbes ; pour se fortifier les muscles, ils embrassaient le tronc d'un arbre. Avant de descendre dans l'arène, ils devaient obtenir une permission expresse des *guayres* ou conseillers de guerre ; celle-ci s'accordait sans difficulté. Ils se rendaient ensuite à la *Palestre*, lieu destiné à ce genre d'exercices, accompagnés de leurs parents et de leurs amis, qui remplissaient le rôle de témoins impartiaux. Dans le stade s'élevait un terre-plein d'environ trois pieds de hauteur, du haut duquel les combattants étaient aperçus de toute la multitude. De chaque côté du terre-plein se trouvait une pierre plate d'un pied et demi de largeur. Les deux champions y montaient, armés chacun d'un long garrot qui se terminait en massue, de trois cailloux parfaitement ronds et polis, et de quelques éclats de pierre très-affilés. Ils se plaçaient sur les piédestaux, d'où sans mouvoir les pieds ils devaient porter et parer alternativement les coups. Rien n'était plus surprenant que l'adresse avec laquelle ils savaient dérober le corps à l'atteinte des projectiles. Ils se rapprochaient peu à peu, et la lutte devenait de plus en plus critique. Bientôt, épuisés de fatigue, ils se retiraient quelques instants, ils essuyaient la sueur, et les parrains leur donnaient à boire et à manger. Puis ils volaient à la charge avec une nouvelle impétuosité, et quand l'un d'eux brisait son garrot, quoique les spectateurs étaient satisfaits de leur courage, la voix du président des guayres s'élevait et leur disait : *Gama, gama* (c'est assez). Tous deux étaient réputés valeureux, et étaient honorés comme ceux qui luttaient dans les jeux olympiques de la Grèce.

Cette habileté des anciens insulaires à éviter les pierres et les dards était le fruit d'un exercice continu qui commençait avec l'enfance. A peine pouvaient-ils se tenir sur leurs pieds, qu'on leur lançait des boules de terre pour les obliger à se garer. Quand ils devenaient plus grands, on leur lançait des pierres ; puis des dards émoussés, et enfin des pointes très-

effilées. A une telle école, comment ne seraient-ils pas devenus les meilleurs tireurs du monde ?

Antonio de Nebrixa rapporte le fait suivant, qu'il qualifie de miraculeux. Un Canarien, qu'il vit à Séville, pouvait, sans mouvoir le pied gauche, éviter toutes les pierres qu'on lui lançait à la distance de huit pas : il se garantissait tantôt par un simple mouvement de la tête, tantôt par une retraite du corps ; et il s'exposait à ce péril pour un quarto. Abreu Galindo parle d'un Canarien qui désignait trois hommes, à chacun desquels il remettait douze oranges, en ayant soin de s'en réserver douze à lui-même ; or il arrivait que le Canarien envoyait toutes ses oranges à bonne adresse, et attrapait au vol celles que lui lançaient ses adversaires.

Viera rapporte que les insulaires de Fuerteventura et de Lanzarote se livraient au jeu suivant, qui dénote une agilité surprenante. Deux hommes de la plus haute stature prenaient une longue baguette, qu'ils tenaient chacun par son extrémité, en levant les bras aussi haut qu'ils pouvaient ; et il se trouvait nombre de naturels qui franchissaient l'obstacle à pieds joints.

Les Guanches de Ténériffe gravissaient les montagnes avec une incroyable légèreté. Il n'y avait ni précipice ni *barranco* qui pût leur couper le passage, et les chèvres qu'ils poursuivaient à travers les abîmes ne pouvaient leur échapper. Ces insulaires habitaient généralement des cavernes situées sur des rochers escarpés qu'on ne peut gravir aujourd'hui qu'à l'aide de cordes ; et cependant ils y entraient comme nous entrons dans nos maisons : ils se servaient, dans ce but, d'une lance de neuf à dix pieds de longueur, et s'appuyant sur elle ils sautaient de rocher en rocher, et s'élançaient ainsi sur des pitons qui n'avaient pas six pouces de largeur. Hawkins rapporte qu'il vit ces insulaires escalader de cette façon des montagnes inaccessibles, dont la vue seule fait frémir (1).

(1: *Viaje al mar del Sur*, en 1593.



Les Guanches, de même que les anciens Grecs, excellaient à soulever des poids monstrueux. Espinosa assure qu'on montrait de son temps, dans le pays d'Arico de Ténériffe, une pierre que nul n'était capable de soulever ni même de changer de place. Cette pierre était, d'après une tradition incontestée, celle sur laquelle s'exerçait la force des Guanches : beaucoup pouvaient la soulever, la porter aux épaules, et la lancer par-dessus la tête. Les héros du siège de Troie, dit Viera, ne firent pas davantage.

Les Guanches avaient une religion plus élevée que celle de la plupart des peuples de l'antiquité. Jamais ils ne tombèrent dans l'idolâtrie, comme l'ont prétendu à tort quelques écrivains. Ils croyaient à un Dieu créateur, vivant dans les hauteurs, dans l'immense et majestueuse voûte céleste faite à son image, et ils l'honoraient de noms sublimes et pompeux. Ils l'appelaient *Achguoyaxiraxi* (conservateur du monde); *Achxuraxau* (grand seigneur); *Achazucanac* (sublime). Ils l'invoquaient dans leurs calamités et s'efforçaient de fléchir sa miséricorde par des cérémonies touchantes et des rites lugubres. Ils avaient l'idée confuse d'un enfer situé dans les entrailles du Pic de Ténériffe, et d'un génie ou principe du mal qui résidait au sommet de la montagne.

Chez les Guanches, dit Franz von Loeher (1), le père était le prêtre de sa famille ; mais il y avait, pour les actes religieux, qui concernaient le peuple, un haut fonctionnaire appelé *Faycan*, et dont l'importance était si grande, qu'on le considérait comme l'égal des princes : il présidait les assemblées de juges et les spectacles publics, avait une juridiction volontaire et contentieuse en toutes matières, et c'était lui qui dirigeait et ordonnait le service religieux dans les grandes solennités. Il y avait des maisons où vivaient en communauté de jeunes prêtresses, et ces établissements étaient si vénérés, qu'ils

(1) *Los Germanos en las islas Canarias*, p. 87.

jouissaient du droit d'asile : les criminels qui parvenaient à s'y réfugier échappaient à l'action des tribunaux. Ces jeunes filles portaient de longues tuniques blanches et étaient très-respectées par le peuple, qui leur offrait des dons volontaires. Leurs fonctions se bornaient à porter dans les processions publiques les vases sacrés, à célébrer le sacrifice, et à offrir journellement dans le temple le lait des chèvres. Les prêtresses vivaient dans le célibat aussi longtemps qu'elles restaient dans l'établissement.

La polyandrie se pratiquait chez les anciens Canariens. Boutier et Leverrier (1) assurent que les femmes de Lanzarote étaient très-belles, très-honnêtes, et généralement mariées avec trois hommes. Pour que chaque mari pût remplir ses devoirs conjugaux sans difficulté, il était d'usage qu'il ne pouvait posséder comme époux la femme commune qu'à tour de rôle et pendant l'espace d'un mois, et que pendant les deux mois suivants, il devait la servir en qualité de domestique. Grâce à cet ingénieux régime conjugal, on supprimait les inconvénients provenant de l'excès de la population mâle. L'émigration eût plus facilement résolu le problème, mais les anciens insulaires ignoraient si complètement l'art de la navigation, qu'ils ne communiquaient même point d'une île à l'autre.

Les jeunes filles fiancées devaient rester couchées pendant les trente jours qui précédaient le mariage : elles se régalaient de lait, de gofio, de viandes et d'autres mets substantiels, afin de se présenter suffisamment grasses au lit nuptial ; car si les fiancés les trouvaient trop maigres, ils avaient le droit de les répudier. Il était d'usage qu'elles offrissent les prémisses du mariage à quelque haut personnage qui honorait les noces comme parrain (2).

De tels usages influèrent sans doute sur cette fécondité pro-

(1) *Histoire de la première découverte et conquête des Canaries*. Paris, 1630. Chap. 71.

(2) Viera, *ouvr. cité*, I, 171.

igieuse qui finit par embarrasser le gouvernement. Quand l'île fut entièrement peuplée, et que les naissances furent plus nombreuses que les décès, les moyens de subsistance commencèrent à manquer. La ressource de l'émigration étant inconnue et impraticable, le *Sabor* ou premier conseil de l'État eut recours au même expédient que Pharaon : il ordonna de mettre à mort tous les enfants à naître, à l'exception des premiers-nés. Cette loi inhumaine ne sévit pas pendant longtemps : la nature elle-même se chargea de dépeupler le pays au moyen d'une épidémie, qui enleva le tiers de la population (1).

Par suite de l'isolement où se trouvaient avant la conquête les naturels des différentes îles de l'archipel, ils ne purent se comprendre lorsque les Espagnols établirent entre eux des communications. Nunez de la Pena en conclut que chaque île était habitée par un peuple d'origine différente. Mais Viera rejette cette opinion avec beaucoup de raison. Ne sait-on pas qu'en Amérique les Indiens ne se comprenaient pas les uns les autres à quelques journées de marche ? En peut-on conclure que tous eurent une origine distincte ? Et peut-on s'étonner que les anciens Canariens, qui n'eurent aucun commerce d'île en île pendant une longue suite de siècles, aient fini par modifier leur langage ?

Il n'est pas difficile d'ailleurs de reconnaître l'affinité des différents idiomes que parlaient les Canariens : c'étaient autant de dialectes d'une langue mère. Les expressions se ressemblent dans leurs formes, dans leur construction. La majeure partie des mots commencent par les particules *te*, *che* ou *gua*, comme on peut l'observer dans les dénominations de beaucoup de localités qui ont conservé les anciens noms que leur donnèrent les naturels.

M. Berthelot est parvenu, à force de patientes recherches, à réunir un certain nombre de mots guanches. Il a constaté que

(1) Viera, ouvr. cité, I, 172.

cette langue abonde, comme la langue berbère, en sont âpres et gutturaux ; et il a trouvé dans les deux idiomes des mots qui présentent des affinités ; Viera assure que les Guanches de Ténériffe parlaient peu, mais sur un ton précipité, et prononçaient du fond du gosier à la manière africaine. Tous ces indices tendraient à prouver que les Guanches formaient une branche détachée de la grande race atlantide dont les Berbères seraient les derniers représentants. Qui sait même si la tribu berbère des *Kanarr* n'a pas donné son nom aux Canariens ?

Je terminerai cette étude sur les Guanches par le récit d'une excursion à l'une de ces grottes sépulcrales dont j'ai parlé plus haut. Celle que je visitai est située près de la petite ville d'Icod, dans le cœur d'une de ces énormes coulées de lave qui débordèrent d'un cratère du Teyde (1) et firent irruption dans maintes vallées. Les nombreux torrents de lave qui sillonnent la portion septentrionale de l'île Ténériffe sont criblés de semblables cavernes, formées selon toute apparence par la rétraction survenue avec le refroidissement des coulées volcaniques. Beaucoup de ces cavernes ont été connues des anciens Guanches, qui en faisaient des lieux de sépulture. Comme l'observe M. Berthelot, le grand nombre de squelettes qu'on retrouve dans ces grottes sépulcrales démontre que la méthode des embaumements n'était pas générale parmi le peuple guanche, ou du moins que vers l'époque de la conquête de l'île cet usage n'était plus en pratique.

Les gens du pays prétendent que la caverne d'Icod a plusieurs lieues d'étendue. Suivant leur croyance, elle part des bords de la mer, passe sous la ville d'Icod, remonte la vallée, et s'étend jusque dans le voisinage du cratère qui a vomi les laves dans le sein desquelles elle s'est formée. On n'a pas pu encore en explorer les galeries les plus reculées, parce que l'air respirable y fait défaut : ceux qui l'ont tenté ont péri par

(1) Nom local du Pic de Ténériffe.

asphyxie. Voilà ce que j'ai entendu raconter sur cette grotte mystérieuse.

Pour arriver à l'entrée de la *cueva*, il nous faut passer par une propriété privée, dont mon guide a la clef. Nous y entrons suivis de tous les enfants du village; mais tout à coup surgit devant nous, terrible et menaçante, une affreuse vieille de quatre-vingts printemps, l'une des trois sorcières de Macbeth en personne, qui se met à poursuivre la marmaille à coups de bâton. Après cette expulsion sommaire, elle décharge sa fureur sur mon guide, et lui fait entendre avec force imprécations que les *muchachos* ne peuvent accompagner le *caballero* qui vient visiter la *cueva*. J'ai apaisé cette mégère au moyen d'une piécette. Je n'eusse jamais trouvé tout seul l'entrée de la caverne, étroite ouverture dissimulée par une luxuriante végétation de cactus arborescents. Il faut s'y glisser à plat ventre. Le guide avait eu soin d'apporter des torches de *tea* (*Pinus canariensis*). Ce bois résineux donne une flamme très-clairante, et les Guanches n'employaient pas d'autres flambeaux. J'ai visité beaucoup de cavernes dans l'ancien et le nouveau monde, mais c'était bien la première fois que je m'enfonçais dans les sombres galeries souterraines d'un torrent de lave. Il y règne des ténèbres épaisses et une atmosphère à peine respirable. La lave, suspendue à la voûte en bizarres stalactites, présente des incrustations de carbonate de chaux; les stalactites distillent des gouttes d'eau qui suintent à travers la voûte et forment sur le sol de larges flaques d'eau qui nous glacent les pieds. On marche sur un sol de lave noire, rugueuse, sillonné de crevasses et de boursoufflures. J'ai été frappé de l'extrême régularité de la voûte : on la croirait construite par les hommes; elle est généralement si basse, qu'il faut courber le dos pour ne pas se briser la tête contre les stalactites. La galerie où nous nous sommes engagés descend vers la mer avec la coulée de lave, dans l'intérieur de laquelle elle s'est frayé passage : elle offre une pente extrêmement

rapide, et il faut s'y avancer avec précaution pour ne pas tomber dans les abîmes. Au bout d'un quart d'heure de marche, nous voyons la galerie s'élargir; une atmosphère fétide et fade nous affecte l'odorat : mon guide me fait remarquer, dans les crevasses des parois, des ossements presque réduits en poudre. Cette poussière humaine contraste par sa blancheur avec la noire roche volcanique. Nous sommes dans le lieu même où les anciens Guanches ensevelissaient leurs morts. Je n'ai pu me défendre d'une certaine émotion, lorsque j'ai touché du doigt ce sombre sanctuaire où les hommes d'une race éteinte accomplissaient, il y a plusieurs siècles, leurs funèbres cérémonies. Je voyais en imagination les mânes de ces héros inconnus dont l'histoire de la conquête nous a raconté la résistance désespérée. J'ai recueilli avec respect quelques-uns de ces ossements.

En poursuivant cette intéressante excursion souterraine, je distinguai bientôt un point lumineux : c'est de ce côté que la caverne débouche sur la mer, s'ouvrant jour à travers la falaise de la cale de San Marco. Pour atteindre cette ouverture, nous en sommes réduits à ramper sur les mains, car la route n'a guère en cet endroit que deux pieds d'élévation. Ce n'est qu'au prix de pénibles efforts que l'on gagne le rebord de la falaise, mais l'on se trouve suffisamment dédommagé de ses peines par la vue grandiose d'un effroyable abîme, du fond duquel s'élève la puissante voix de l'Atlantique. Pour mieux jouir de cette scène d'une saisissante beauté, je me suis couché à plat ventre sur le bord du gouffre; je pouvais voir ainsi les flots de l'océan se briser sous mes pieds contre la noire falaise de lave au sein de laquelle j'étais emprisonné. Cette falaise est si escarpée, qu'il serait absolument impossible de pénétrer par ici dans la caverne; mais je crois avec M. Berthelot qu'anciennement elle était accessible, avant que des éboulements ne se fussent produits. C'est ce que semblent prouver les ossements humains accumulés en cet endroit.

Ne pouvant sortir de la caverne de ce côté, il fallut rebrousser chemin. Lorsque mon guide restait derrière moi, avec sa torche vacillante, je voyais se promener sur les voûtes un fantôme qui rappelait l'ombre d'Hamlet : mon casque indien complétait l'illusion. Je gravissais, haletant, la roide pente de lave, portant mes ossements de Guanches. Il me semblait que cette promenade fantastique se prolongeait outre mesure, et comme j'en faisais l'observation à mon guide, il m'avoua qu'il s'était engagé à dessein dans une galerie sans issue, pour me montrer combien il est facile de se perdre dans cet immense labyrinthe. Il me mena jusqu'au bout de la galerie, qui n'avait aucun aboutissant, et je remarquai alors que la torche qu'il tenait en main était la dernière. Toutes les autres étaient consumées et celle-ci tirait à sa fin. Il fallait revenir sur nos pas pour retrouver la galerie de sortie. Je dois avouer que je goûtai fort peu cette plaisanterie ; mais le drôle, s'amusant de mes terreurs, au lieu de hâter le pas, s'arrêtait comme par plaisir pour me choisir de beaux échantillons de stalactites. J'eusse volontiers donné ses stalactites pour le moindre pot de *tea*, j'en avais mon souï de cette funèbre caverne.

Notre dernier flambeau s'éteignait au moment où nous allâmes poindre la lumière du jour ; je poussai instinctivement un soupir de satisfaction à la vue de cette douce clarté. En sortant de cet antre, j'étais sous l'empire d'une étrange agitation ; le sang bouillonnait dans mes veines, par suite d'une longue marche à dos courbé, mes tempes battaient violemment, et j'avais les mains couvertes de sang, écorchées par les stalactites.

Juillet 1880.

JULES LECLERCQ.

CAUSERIE SCIENTIFIQUE

XIII

SOMMAIRE. — Canevas des cartes particulières ou chorographiques.

Les cartes particulières sont, ou des portions de cartes générales, ou bien elles sont construites d'une façon spéciale d'après l'une des nombreuses méthodes de projection inventées pour satisfaire à des exigences plus ou moins multiples, variées et quelquefois excessives en apparence. La difficulté de construction est loin de préoccuper les cartographes, elle cède le pas à des conditions d'une autre nature qui peuvent se résumer par l'orientation relative des lieux, la conservation des rapports entre les dimensions et les formes des pays, par la possibilité de mesurer en tous sens les distances entre les différents lieux transcrits sur la carte. Généralement les dimensions de la représentation d'une partie du globe sont telles, qu'il faut avoir égard à l'aplatissement de la Terre vers les pôles, et dès lors, la forme ellipsoïdale entre comme élément prépondérant dans la formation du canevas.

Lorsqu'une loi a été définie, on peut l'appliquer à un sphéroïde dont la courbe méridienne est une ellipse ; la circonférence du cercle en est un cas particulier, comme l'on sait. Le

sultat dépendra donc de la grandeur des axes de l'ellipse, où suivra le rapport donnant l'aplatissement.

L'expression analytique de l'aplatissement est :

$$\frac{a - b}{a}$$

et b étant les demi-axes de l'ellipse méridienne ; dans le cercle est nul, et il devient d'autant plus grand que la différence des axes est plus forte, si toutefois le grand axe ne varie pas sensiblement. Or, jusqu'ici, les géodésiens n'ont pas pu adopter définitivement des valeurs immuables pour les axes de la Terre, conséquemment l'aplatissement éprouve des fluctuations dont le effet, dans les cartes particulières, n'est pas sensible au point de vue géographique, c'est-à-dire à des échelles inférieures au 50,000°. Mais lorsque la carte devient topographique, il est absolument nécessaire d'avoir égard aux valeurs adoptées pour les axes du globe, si l'on veut se rendre compte des distances des localités au point centre de la carte, ainsi que des positions absolues des lieux sur le globe terrestre. En négligeant ces considérations, on serait conduit à des déductions absolument fausses, capables d'engendrer, dans certaines applications, des erreurs notables, dont la responsabilité remonte à celui qui fait usage de la carte et nullement au constructeur. Cet inconvénient capital se fait surtout sentir dans l'utilisation des cartes forestières, géologiques, agricoles, horticoles, magnétiques, physiques, botaniques, et en général de toutes les cartes d'application.

La plupart des méthodes de construction conduisent à des plans qui sont d'autant plus exacts que la carte a moins d'étendue ; les uns sont simples, d'autres compliqués ; mais tous peuvent s'employer, quelle que soit l'hypothèse faite sur la forme de la Terre. J'insiste fortement sur ce point, car malgré mes efforts pendant une carrière professorale assez longue, il m'a été difficile de faire admettre, sauf par les élèves intelligents, que l'application d'un procédé de construction n'exige

pas une forme spéciale du globe terrestre ; la grandeur de l'échelle du dessin oblige seule à adopter le sphéroïde le plus conforme au résultat des opérations des géodésiens et des astronomes.

Les canevas des cartes particulières peuvent se construire par l'un des procédés que nous avons esquissés dans la 12^e causerie, cependant on préfère habituellement faire usage de canevas particuliers, dont les plus simples résultent de projections sur une surface conique circonscrite à la Terre le long du parallèle milieu de la carte.

Ce procédé, dû à Ptolémée, modifié plus tard par Guillaume de l'Isle, par Murdoch et d'autres, compliqué par Arrow Smyth, n'est plus guère en usage aujourd'hui. Au commencement du siècle dernier, Lambert, géomètre de Berlin, élucida la question de la construction des cartes dans un remarquable ouvrage sur les applications des mathématiques ; il expliqua tous les procédés connus par des déductions analytiques, et il dota la science de plusieurs méthodes où l'élégance ne le cède pas à la précision ; aussi nous n'avons pas hésité à les introduire dans l'enseignement de l'École militaire, dès 1864, et nous croyons avoir fait acte de justice en tirant d'un oubli relatif des travaux aussi importants.

C'est en effet dans le précis d'un cours spécial destiné à la section d'état-major, qu'il a été fait mention pour la première fois, en français, des conceptions cartographiques de Lambert, si vantées au siècle dernier par Tobias Mayer, mais dont la réputation n'avait pas dépassé les frontières allemandes.

Depuis ce moment, quelques chercheurs publièrent des méthodes de construction dont l'idée appartient à Lambert, mais ils ne réussirent pas dans leurs tentatives et leurs noms sont restés dans l'ombre.

Il ne serait pas possible de donner un aperçu des méthodes auxquelles il vient d'être fait allusion sans entrer dans quelques développements analytiques dont le lecteur nous saura

peut-être gré de lui faire grâce, et nous le renvoyons aux pré-cis de l'École militaire, construction des cartes et cours spécial, ainsi qu'à l'ouvrage postérieur, mais si bien fait, de M. Germain, ancien élève de l'École polytechnique ; cet ouvrage doit dater de 1868, si nos souvenirs sont fidèles.

L'histoire des sciences a plusieurs fois enregistré la simultanéité de certaines découvertes ; lorsque l'illustre Le Verrier révéla l'existence de la planète Neptune, troublant dans leurs mouvements Saturne et Uranus, l'annonce en était faite à peu près au même moment par un astronome anglais, M. Adam. Je vous laisse à penser, lecteur, si la revendication fut chaude, mais la victoire resta à Le Verrier, l'une des gloires de la science. Une affaire analogue eut lieu à propos de méthode de construction des cartes, elle donna lieu à une confusion de noms qui mena à une appellation absurde du procédé employé pour la carte de France au 1/80,000 et les cartes de Belgique au 1/40,000 et au 1/20,000. Il faut savoir qu'au ^{xvii}^e siècle existait en Angleterre un astronome dont les travaux n'ont pas été surpassés, si ce n'est par Newton ; cet astronome, du nom Flamsteed, est mort en 1719, et bien que son autobiographie ait été publiée seulement en 1835 par ordre de l'Amirauté, il jouissait déjà d'une énorme réputation. Or, Flamsteed avait indiqué une méthode de construction de cartes applicable dans tous les cas et rigoureuse complètement, depuis la carte générale jusqu'à la carte chorographique de peu d'étendue.

Cette méthode, la voici : l'équateur est développé en ligne droite et les degrés de longitude y sont portés en grandeur égale ; un méridien est tracé en ligne droite perpendiculaire à l'équateur, c'est celui à partir duquel on désire compter les longitudes. Sur cette ligne, on développe le méridien correspondant du globe réduit à l'échelle du dessin ; on a ainsi, par exemple, les points de 10° de latitude, de 20°, etc. (fig. 1), et par ces points on trace des lignes parallèles à l'équateur, elles représenteront les parallèles du globe dont les intervalles dé-

croissent jusqu'au pôle. Chaque cercle du globe, parallèle à l'équateur, est développé sur la ligne droite correspondante et en joignant les points de même longitude sur les différents parallèles, on obtient les méridiens, qui affectent la forme des courbes du genre sinusoïde. Le développement peut évidemment se faire sur un parallèle et un méridien quelconques, par conséquent la projection de Flamsteed convient aux cartes générales et aux cartes particulières; elle jouit de la double propriété de conserver le rapport des aires et de donner une orientation rigoureuse. Les premières cartes construites par ce procédé parurent au commencement du xix^e siècle, lorsqu'en France la question était à l'étude en vue de l'adoption d'un figuré géométrique pour la grande carte de l'État-major au 1/80,000.

Dans le cours de la discussion soulevée à cet égard, le colonel Bonne exhuma des cartons du ministère de la guerre un tracé dû au général du génie Sanson et il réussit à le faire adopter. Voyons ce qu'est la projection de Sanson et nous comprendrons la méprise dont les cartographes se sont rendus coupables. Le développement conique se fait pour le point choisi comme centre de la projection; les parallèles du globe sont représentés par des circonférences concentriques dont le centre commun est le point où l'axe du monde est rencontré par la tangente menée au méridien au lieu considéré. Soit (fig. 2) A le centre de la carte, la longueur de la tangente AC sera le rayon du parallèle du point A, ou milieu de la projection. Le méridien milieu est une ligne droite CA, (fig. 3), sur laquelle on porte à partir de A les développements des arcs du méridien dans l'étendue à représenter. Maintenant les longueurs des parallèles correspondants du globe sont portées sur les circonférences concentriques dont il vient d'être question, et en unissant les points d'égale division, on obtient les méridiens dont la forme est celle d'une courbe transcendante.

Veillez remarquer que si le lieu choisi pour centre de la carte est un point de l'équateur, la tangente au méridien de ce lieu est parallèle à l'axe du monde, et par conséquent la projection de Sanson se confond dans ce cas, mais dans ce cas seulement, avec celle décrite plus haut. Il n'est donc pas surprenant que la méthode préconisée et adoptée pour la carte française, et plus tard en Belgique, ait été crue la projection de Flamsteed, modifiée par Bône; j'ai aussi été coupable de la même erreur jusqu'au moment où l'histoire du général Sanson me fut révélée, tant ici-bas l'erreur est lente à dissiper.

Nous avons donc employé à l'Institut cartographique militaire, la projection de Sanson, sur laquelle était construite la carte de France, dont au début nous devions former la continuation. Mais en y réfléchissant, on s'apercevra aisément que cela n'était pas possible pratiquement; il eût fallu, en effet, continuer sur le territoire belge, la triangulation française. Faire de toutes pièces un réseau, devait évidemment séduire le gouvernement, qui l'ordonna en 1847. On adopta le méridien de l'Observatoire de Bruxelles pour base du déploiement des triangles tendus entre les points les plus élevés du pays, et le parallèle milieu de la projection fut pris à 56 grades de latitude boréale (1). Par suite de cette résolution, les parallèles de la carte de Belgique, figurés par des circonférences, comme ceux de la carte de France, ne peuvent se superposer sur ces derniers; un parallèle de même latitude a, dans chaque carte, un rayon différent. En d'autres termes, la carte de Belgique est tracée sur l'horizon du lieu où le parallèle de 56 grades est rencontré par le méridien de l'Observatoire de Bruxelles, la carte de France est développée sur l'horizon du lieu où le parallèle de 50 grades rencontre le méridien de l'Observatoire de Paris. Pour réunir les indications voisines de la frontière

(1) Cette disposition a eu pour but d'abréger les calculs. Remarquons en passant que la division centésimale du cercle fut employée pour la première fois en Belgique. Ce progrès tend à se généraliser.

entre les deux pays, sur l'une ou l'autre de ces cartes, il faut calculer les distances au méridien initial et à sa perpendiculaire, ce qui se fait aisément en passant des coordonnées géographiques des lieux à leurs coordonnées rectilignes dans la projection considérée.

Nous croyons en avoir dit assez pour le moment ; le lecteur sérieux retirera de cet exposé la conviction que la construction d'une carte à une grande échelle exige le secours de l'analyse mathématique et de la géométrie ; il comprendra que le titre de géographe ne peut pas être donné à ceux qui se bornent à copier des cartes existantes, sans savoir, la plupart du temps, sur quelle projection elles sont construites, à quelle loi sont soumises les distances entre les lieux représentés.

Pour terminer cette causerie, nous devrions parler de la projection de Mercator, en usage pour les cartes générales, les routiers, les croquis d'itinéraires, etc., mais nous renvoyons au n° 4 de la 3^e année du *Bulletin*, où des détails suffisants ont été donnés sur la construction du canevas par la méthode de l'illustre cartographe flamand.

21 juillet 1880.

E. A.

CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

RÉGIONS POLAIRES.

STATION MÉTÉOROLOGIQUE DE LA NOVAJA SEMLIA. -- Le petit établissement russe, qui avait été créé en août 1878, dans la baie Karmakoul à la Novaja Semlia, pour servir de point de ravitaillement et de station météorologique, a fonctionné jusqu'en été 1879 ; il était placé sous la direction de M. Tjagin, qui avait sous ses ordres une petite colonie de Samoyèdes. La baie est restée libre pendant tout l'hiver, et les îlots situés le long de la côte ont seuls été envahis par les glaces. M. Tjagin est d'avis que l'hivernage n'offre aucun danger dans la Novaja Semlia et que rien ne s'oppose à la création définitive de cette station de refuge.

NOUVEAU VOYAGE DE NORDENSKIOLD. — L'infatigable navigateur suédois Nordenskiöld, qui vient à peine de rentrer de son voyage grandiose autour de l'ancien continent, projette déjà une nouvelle expédition. Le but de ce voyage serait, dit-on, la mise en pratique de la nouvelle voie commerciale qu'il a découverte ; on dresserait à cet effet des cartes marines détaillées, on exécuterait de nombreux sondages pour déterminer la configuration du fond de la mer, etc. Le steamer qui servira pour cette expédition, sera construit dans des chantiers situés à l'embouchure de la Léna, où les voyageurs se rendront par la voie de terre.

M. Sibiriakow se charge de tous les frais de voyage.

PROJET D'EXPÉDITION DU DOCTEUR BESSELS. — Le docteur E. Bessels, l'ancien compagnon du capitaine Hall à bord du *Polaris*, a l'intention d'entreprendre, en 1881, une nouvelle expédition polaire, dont les frais seront couverts par des souscriptions publiques. Il veut créer à l'entrée du « Jones-Sund » une station dont l'état-major scientifique doit se composer d'un astronome, d'un physicien, d'un géologue, d'un bota-

niste et d'un zoologiste, qui devront entretenir des relations aussi fréquentes que possible avec les colonies septentrionales de la côte occidentale du Groenland et avec les baleiniers. Le navire plus spécialement destiné à l'exploration, le steamer « Medea », essaiera de pénétrer vers les latitudes élevées en longeant la côte occidentale du Grinnel-Land.

NOUVELLES DE « LA JEANNETTE ». — Un steamer de la Compagnie d'Alaska, le « Dora », parti le 17 juillet dernier d'Ounalaska et arrivé à San-Francisco le 30 du même mois, apporte des nouvelles du cutter « Thomas-Corwin », qui a été envoyé dans la mer arctique, à la recherche du steamer « la Jeannette » et des baleiniers « Wollaston et Vigilant (1) ».

Le « Thomas-Corwin » a communiqué avec plusieurs baleiniers. Aucun n'a vu « le Wollaston » et « le Vigilant » après le 10 octobre: ils étaient alors au N. de l'île Herald. La conviction générale est qu'ils ont péri corps et biens, attendu qu'ils n'avaient pas les approvisionnements nécessaires pour hiverner.

Quant au steamer « Jeannette », le capitaine Knowles « du Pacifique », suppose qu'il a été pris dans les glaces d'une façon permanente, mais que les hommes à bord ont pu s'échapper, grâce à l'excellent équipement, dont ils sont pourvus. Cette opinion n'est pas partagée par M. Newman, agent de la Compagnie d'Alaska, à Saint-Michel, arrivé à San-Francisco par « le Dora ». Il pense que le capitaine De Long a dû atteindre la terre de Wrangel (Kellett) avant les rigueurs de l'hiver et que son équipage et lui y sont à l'abri.

Le « Thomas-Corwin » a dû repartir de Saint-Michel le 11 juillet pour poursuivre ses recherches, en pénétrant aussi loin que possible vers le N.

NOUVELLE EXPÉDITION AMÉRICAINE SOUS CALL ET BENN. — Deux membres de l'Institut Smithsonian, les docteurs Call et Benn, ont quitté récemment San-Francisco sur la goëlette « Youkon » pour se rendre dans les mers arctiques. Le premier a pour mission de créer une station scientifique à Point Barrow et de compléter les levés hydrographiques des ports d'Alaska; le second s'attachera plus spécialement à la recherche de nouvelles pêcheries. Le gouvernement de Washington envoie avec la même expédition un agent, qui est

(1) Voir les *Bulletins de la Société belge de Géographie*, 1880, p. 117, 198, 318.

margé de faire le recensement du fort Wrangel, de Sitka et de la partie orientale d'Alaska.

PROJETS DE STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES ALLEMANDES. — Les Allemands se rallieront probablement aux décisions prises à la conférence polaire de Hambourg, en créant deux stations scientifiques, une sur la côte orientale du Groenland et l'autre sur la « Georgie du Sud » des contrées antarctiques. Des journaux influents de l'empire cherchent à intéresser la population à ces projets, afin de réunir les capitaux nécessaires à leur réalisation.

STATION SCIENTIFIQUE DANS LA BAIE DE « LADY FRANKLIN ». — La chambre des représentants des États-Unis a décidé récemment l'organisation d'une expédition arctique ayant pour but l'établissement d'une station scientifique dans la baie de Lady Franklin. L'amirauté anglaise a mis à la disposition du capitaine Howgate, le chef de l'expédition américaine, les dépôts de vivres laissés en 1876 sur le littoral occidental du détroit de Smith par « l'Alert » et la « Discovery » (capitaine Nares).

On dit que le steamer américain « Gulnare » aura un équipage de 5 officiers et matelots, et embarquera en outre 25 passagers, savants pour la plupart, qui formeront le personnel scientifique de l'observatoire arctique.

EUROPE.

PROJET DE FRONTIÈRE ENTRE LA TURQUIE ET LA GRÈCE. — La note officielle qui a été remise le 15 juillet au gouvernement ottoman par les plénipotentiaires des puissances, propose le tracé suivant pour la nouvelle frontière entre la Turquie et la Grèce :

« La frontière suivra le thalweg du Kalamas depuis l'embouchure de cette rivière dans la mer Ionienne jusqu'à sa source dans le voisinage de Han-Kalabaki, puis les crêtes qui forment la ligne de séparation entre les bassins ; au N., de la Wouitza, de l'Haliaemon et du Mavroueri et leurs tributaires ; au S., du Kalamas, de l'Arta,

» de l'Aspropotamos et du Salambryas (Penée ancien) et leurs tributaires, pour aboutir à l'Olympe, dont elle suivra la crête jusqu'à son extrémité orientale sur la mer Égée. Cette ligne laisse au S. le lac de Janina et tous ses affluents, ainsi que Metzowo, qui resteront acquis à la Grèce. »

Une carte spéciale de l'Épire et de la Thessalie, à l'échelle de 1 : 500,000, dressée en 1871 par le géographe H. Kiepert et entièrement revue en 1880, a servi aux discussions de la conférence de Berlin. Une note explicative, qui accompagne la carte précitée, indique qu'elle a été construite au moyen de l'ensemble des renseignements fournis par des voyageurs européens jusqu'en 1870. Elle a été corrigée plus tard à l'aide de reconnaissances faites dans le pays, savoir :

Celles des officiers du génie autrichiens, réunies dans la grande carte de l'Institut militaire géographique de Vienne 1878 ;

Celles de M. Gorceix, membre de l'École française d'Athènes, dans la Thessalie septentrionale (*Bulletin de la Société de géographie de Paris*, 1874, vol. 7) ;

Celles de M. Carapanos pour les vallées au S.-O. de Janina (*Done et ses ruines*. Paris, 1878) ;

Celles de M. Gubernatis, consul d'Italie à Janina, dans l'Épire (*Carta d'Epiro*, Roma, septembre 1879).

La carte de H. Kiepert indique, en outre, les rectifications proposées par le congrès de Berlin (juillet 1878), celles du gouvernement turc (mars 1879), la proposition anglaise (juin 1879), le projet primitif du gouvernement grec (octobre 1879), la seconde proposition du gouvernement turc (novembre 1879), le second projet des Grecs (décembre 1879) et les propositions du gouvernement français (décembre 1879).

Le tracé proposé le 15 juillet 1880 donnerait à la Grèce un territoire qui comprend à peu près 390 lieues carrées allemandes et qui renferme environ 400,000 habitants.

UN PONT SUR LE VOLGA. — Le plus grand fleuve de l'Europe possédera bientôt le pont le plus long. La construction gigantesque, que les Russes établissent en effet sur le Volga et qui est destinée à relier le gouvernement de Samara à celui de Saratov, n'aura pas moins de 1 $\frac{1}{2}$ kilomètre de longueur.

L'EXPÉDITION RUSSE DE MM. BOGDANOW ET WAGNER. — L'expédition scientifique, organisée par la Société des naturalistes de Saint-Pétersbourg pour explorer la mer Blanche à l'effet de découvrir de

nouvelles pêcheries, est arrivée à Petrozavodsk. L'expédition est dirigée par MM. Bogdanow et Wagner, professeurs à l'université de Saint-Petersbourg, qui sont accompagnés de M. Poutchine, attaché au ministère des finances, et de quelques étudiants.

POINTS DE PASSAGE SUR LE DANUBE INFÉRIEUR. — On dit que le gouvernement roumain inaugurera prochainement les travaux préparatoires pour la construction d'un pont de chemin de fer, qui doit être établi sur le Danube près de Tchernavoda. Un pont analogue devra aussi être construit à Roustchouk ; et, comme la ligne ferrée de l'État franchira probablement le fleuve près de Rahova, le cours inférieur du Danube possédera bientôt quatre grands points de passage : Belgrade, Rahova, Roustchouk et Tchernavoda.

L'ÉMIGRATION IRLANDAISE. — Le pays de l'Europe qui fournit le plus d'émigrants aux contrées transatlantiques après l'Allemagne, est l'Irlande ; aussi la population de ce pays, qui compte aujourd'hui 5,363,590 habitants, est à peu près restée stationnaire depuis le commencement du siècle.

L'ÉMIGRATION ALLEMANDE. — L'émigration allemande prend cette année des proportions considérables. Au 1^{er} semestre 1879, 12,148 personnes s'embarquèrent à Hambourg : ce chiffre s'est élevé pour l'époque correspondante de 1880 à 32,222. A Brême, il s'est déjà embarqué 14,000 personnes, chiffre double de celui qui a été atteint dans ce port pendant toute l'année dernière. — L'expatriation des sujets allemands subit du reste des fluctuations très-curieuses. Après la guerre de 1870-71, 103,000 Allemands émigrèrent, et en 1872 leur nombre s'est même élevé à 154,000. Depuis lors, il s'était produit une diminution constante et en 1879 on ne compte plus que 21,900 émigrants.

POPULATION DU DANEMARK. — Le recensement, qui vient d'être achevé dans les provinces danoises (y compris les îles Feroë), accuse à la date du 1^{er} février 1880 une population de 1,980,675 habitants, soit une augmentation de 200,000 âmes depuis 1870.

TRAVAUX STATISTIQUES DANS LA ROUMÉLIE ORIENTALE. — Il résulte d'un travail statistique, qui a été exécuté récemment dans la Roumélie orientale d'après les ordres du ministre de l'instruction publi-

que, que la population se subdivise de la manière suivante, au point de vue des différentes religions :

Religions diverses.	Nombre d'habitants.
Bulgares orthodoxes	540,000
Mahométans.	180,000
Grecs	35,000
Bulgares catholiques	18,000
Juifs arméniens.	5,500
Protestants	200
Total.	778,700

ÉTAT DE LA DETTE DES PRINCIPALES PUISSANCES DE L'EUROPE. —
Nous extrayons de l'Annuaire statistique de M. G.-Fr. Kolb le tableau indiquant la dette des États de l'Europe de 1785-1878 :

	1785-89	1818-20	1844-47	1878
Angleterre	4,800 (1)	16,900	16,080	15,518
France	1,500 (*)	1,680	3,300	15,500
Russie	600	2,400 (*)	1,800	12,000
Autriche-Hongrie.	690 (*)	1,800	2,490	8,400
Prusse	100	480	420	4,000
Petits États allemands.	150	540	780	
Hollande	1,500	2,700	2,400	1,568
Belgique.	-	-	450	837
Suisse.	-	-	-	26
Italie.	240	900	1,200	7,400
Espagne.	600	2,250	3,600	8,000
Portugal.	60	240	480	1,600
Danemark	45 (*)	108	330	203
Norwège.	-	45	15	82
Suède.	18	24	30	207
Grèce.	-	-	120	380
Roumanie	-	-	-	450
Serbie	-	-	-	12
Turquie	-	-	-	5,000
Totaux.	3,400	30,100	33,500	81,183

(chiffres ronds)

TROISIÈME SESSION DU CONGRÈS GÉOGRAPHIQUE INTERNATIONAL. —
Il est décidé maintenant que la troisième session du Congrès géogra-

(1) Les nombres (chiffres ronds) expriment des millions de marks. —
1 mark = 1.25 fr.

(*) Les nombres marqués d'un astérisque se rapportent à des périodes qui ont été suivies de catastrophes financières (France, Russie, Autriche, Danemark).

phique international sera organisée par la Société de géographie de Rome et se tiendra à Venise au mois de septembre 1881. Voici la traduction des deux documents par lesquels le comité d'organisation fait connaître son entreprise et demande des adhésions.

SOCIÉTÉ GÉOGRAPHIQUE
D'ITALIE.

—
ROME

26, rue du Collège romain, 26.
—

« Rome, 1^{er} juillet 1880.

» MONSIEUR,

» Le deuxième Congrès international de géographie, qui s'est tenu à Paris en 1875, a chargé notre Société de pourvoir à la tenue d'une session nouvelle. Au mois de mars, la Société de géographie de Paris fit connaître à notre Société que le troisième Congrès international de géographie pourrait avoir lieu sous la direction de la Société géographique d'Italie à Venise, au mois de septembre 1881.

» Tout en prenant l'idée en considération, notre conseil-directeur dut reconnaître que si elle avait des côtés séduisants et flatteurs, l'exécution en était entourée de grandes difficultés et qu'il s'agissait d'une entreprise des plus vastes. Le Congrès d'Anvers en 1871, celui de Paris en 1875, avaient obtenu des succès superbes, dépassant toute attente : ils avaient démontré combien des fêtes scientifiques de ce genre sont devenues opportunes, mais ils faisaient voir aussi ce qu'elles demandaient de soins et de prudence dans leur préparation comme dans leur mise en œuvre.

» Néanmoins, après s'être assurée de l'adhésion et du concours de la ville de Venise et du gouvernement du Roi, la Société géographique d'Italie n'a pas hésité d'accepter la mission. Notre Société et l'Italie ne peuvent se refuser à une entreprise destinée à recueillir, à déterminer, à grouper, à favoriser tout ce qui intéresse les études géographiques, d'autant plus que notre Société peut être certaine de trouver, en Italie et au dehors, l'aide bienveillant de tous ceux qui cultivent ou aiment la géographie.

» La Société géographique fait donc aux travailleurs, aux éditeurs, aux sociétés, aux gouvernements, l'invitation expresse d'accorder à cette œuvre un concours efficace. Elle les prie particulièrement de donner à cette invitation la plus grande publicité, de faciliter le pla-

cement des bulletins de souscription, et de prendre, de toute autre manière, la participation la plus large aux travaux du Congrès et à l'Exposition géographique.

» Tous les documents relatifs au Congrès et à l'Exposition ont été déferés par la Société géographique à un comité d'organisation siégeant à côté d'elle. C'est à ce comité que, dès aujourd'hui, doit être adressée toute la correspondance relative au Congrès.

» Le comité d'organisation se réserve le soin de préparer le *questionnaire* du Congrès, néanmoins, la Société adresse la prière la plus instante aux sociétés scientifiques et à tous ceux qui cultivent les diverses branches de la géographie, d'envoyer, avant novembre prochain, une réponse aux deux questions suivantes :

» 1° Y a-t-il utilité à élargir indéfiniment le questionnaire en y introduisant une foule de thèses, peu étudiées encore et peu aptes à être résolues, ou ne serait-il pas plus avantageux de le limiter à un petit nombre de sujets ayant été soumis déjà à des études préparatoires ?

» 2° Dans le second cas, quelles seraient, en résumé, les questions que l'on croirait être les plus importantes, les plus aptes ou les plus mûres pour la discussion ?

» La Société géographique s'adresse aussi à tous ceux qui se proposent d'envoyer des objets à l'Exposition géographique de Venise et leur demande de vouloir bien, à l'instar de ce qui s'est fait aux Expositions précédentes, adresser au comité d'organisation un avis préalable de leurs envois avec les remarques particulières qu'ils croiraient devoir y joindre.

» Ces informations seront des matériaux précieux pour les travaux successifs du comité chargé de préparer le questionnaire, le règlement du Congrès et celui de l'Exposition et tous autres dispositifs nécessaires pour le succès de l'entreprise. »

Le Président de la Société géographique d'Italie,
PRINCE DE TEANO.

Le Secrétaire général,
G. DALLA VEDOVA.

Troisième Congrès international de géographie. Venise 1881. Comité d'organisation 26, Via del Collegio Romano, Roma. — Le Congrès se compose de membres donateurs et de membres adhérents.

Sont membres *donateurs* ceux qui versent une somme qui ne peut être inférieure à 40 liras; sont membres *adhérents*, ceux qui payent une contribution de 15 liras.

Les noms des membres *donateurs* seront publiés dans une liste spéciale.

Tous les *membres du Congrès* ont droit à une carte d'admission aux réunions, à une entrée libre à l'Exposition et à un exemplaire des *Actes du Congrès*. Ils jouissent, en outre, de tous les avantages que la Société géographique pourra obtenir pour les transports par les chemins de fer du royaume et les pyroscaphes subsidiés par l'État.

Le souscripteur est prié de renvoyer le présent bulletin à l'adresse imprimée au dos.

Tout souscripteur recevra, en temps opportun, un exemplaire du questionnaire et, le cas échéant, les pièces nécessaires pour se faire reconnaître comme membre du Congrès, par les employés des chemins de fer et par les compagnies de navigation.

Les paiements peuvent se faire de trois manières :

- 1° Versement direct à Rome, à l'Administration de la Société géographique, Via del Collegio Romano, 26 ;
- 2° Par mandat postal à la même adresse ;
- 3° Par traite sur un banquier de Rome au profit de la Société de géographie italienne.

ASIE.

TRAITÉ ENTRE LA CHINE ET LA RUSSIE. — *The North-China Herald*, un journal hebdomadaire de Shang-Haï, donne dans son numéro du 8 mai, le texte du traité négocié par l'ambassadeur chinois Tchoung-leou avec la Russie :

Art. 1^{er}. La Russie consent à rendre l'Ili.

Art. 2. La Chine consent à accorder l'amnistie aux habitants de l'Ili.

Art. 3. Les habitants de l'Ili, qui se retireront sur le territoire russe seront traités comme les Russes et auront les mêmes droits.

Art. 4. Les Russes garderont les propriétés, dont ils auront déjà fait l'acquisition dans l'Ili.

Art. 5. Les négociations pour la reddition de l'Ili seraient dirigées pour la Chine par Tso-Tsung-Tang et d'autres fonctionnaires nommés

dans ce but, par un décret impérial spécial, et pour la Russie par le général Kaufmann, spécialement délégué.

Art. 6. Contre la restitution de l'Ili, la Chine s'engage à payer à la Russie la somme de 5 millions de roubles, dont le versement commencera le jour de l'échange du traité et devra être complété en une année.

Art. 7. L'Ili étant restitué, le territoire ouest de la rivière Li-ko-si et sud du Li-chan (montagne) jusqu'à la rivière Tekesse, est cédé à la Russie.

Art. 8. Il est convenu que la frontière sera modifiée à Tatchang.

Art. 9. Après que les frontières auront été délimitées par les envoyés spéciaux, des poteaux y seront élevés.

Art. 10. Outre les consulats déjà établis suivant les traités précédents, à Kasghar et à Ourg, des consulats nouveaux seront établis à Kia-yü-houan, Hou-ko, Hami, Tourfan, Ulumutsi et Koutche.

Art. 11. En traitant d'affaires officielles, les consuls et les autorités locales emploieront dans leur correspondance, la forme d'une « lettre » et les consuls seront traités, selon les coutumes, comme invités.

Art. 12. Les négociants russes en Mongolie et dans les provinces de Tien-chan-nam-lou et du Tien-chan-pe-lou ne payeront pas de droits sur leurs marchandises.

Art. 13. Des dépôts de marchandises seront établis dans tous les endroits où il y a des consulats, ainsi qu'à Kalgan.

Art. 14. Les négociants peuvent transporter leurs marchandises en allant et en venant de Kalgan, Kia-yü-hanan, Tientsin et Hankéou, en passant par Toug-tchou, Sigan-fou, et Hantchoung et en transportant les produits indigènes pour la Russie, ils emploieront la même route.

Art. 15. Le traité ne pourra être révisé ou changé que cinq ans après l'approbation impériale.

Art. 16. Quant au désir des négociants russes d'avoir un droit spécial sur le thé de qualité inférieure, le Tsung-li-Yamen réglera la question.

Art. 17. Comme dans les traités précédents, les autorités locales essayeront de découvrir le bétail qui aura passé la frontière, mais elles ne payeront pas en cas de perte.

Art. 18. Un an après que le traité aura été conclu et signé par l'empereur, on échangera les ratifications dans la capitale de la Russie.

On sait que le traité précité fut la cause de la rupture de la Chine avec l'empire des Czars. L'ambassadeur chinois, qui l'a signé a été condamné à la peine de mort et un rapport adressé à l'empereur par un des cinq sous-lecteurs de l'Académie des Hane-liu dénonce le traité de Tchoung-Heou d'une manière excessivement violente : « Si nous acceptons ce traité, dit l'auteur, nous ne sommes plus dignes d'être appelés une nation. »

Un revirement complet paraît s'être produit cependant depuis lors à la cour de Pékin. Une dépêche récente de Shang-Haï annonce en effet que Tchoung-Heou a été mis en liberté. Cette nouvelle ne manquera pas de faire un sensible plaisir aux secrétaires de l'ambassade chinoise à Saint-Petersbourg, qui ont été rappelés récemment et qui devaient subir le même sort que leur ancien chef.

L'EXPÉDITION PRJEWALSKY. — *L'Invalide russe* publie une nouvelle lettre du colonel Prjewalsky (1), le célèbre explorateur de l'Asie centrale :

Sinine, 8 mars 1880. — Je suis arrivé hier à Sinine. Aujourd'hui j'ai fait des visites officielles et je rentre chez moi. Je vous écris sous le coup d'une émotion très-pénible. M'étant adressé au gouvernement pour obtenir l'autorisation de visiter le fleuve Jaune, celui-ci m'a répondu qu'il avait reçu de Pékin l'ordre de ne me laisser aller nulle part dans l'intérieur du pays. Je ne sais si cette communication est vraie, mais j'ai obtenu à grand'peine un délai de deux mois, pour attendre la réponse à la lettre, que j'ai adressée à Pékin. J'ai donné au gouverneur de Sinine l'assurance que je n'avais pas le droit de retourner dans mon pays avant d'avoir reçu cette réponse. Il m'a permis d'aller aux sources du fleuve Jaune, à condition que je ne passerais pas sur la rive droite et que je ne m'arrêterais pas à Koukou-nor. Je tâcherai d'observer ces conditions, en me réservant toutefois le droit d'en éluder différentes clauses.

La rive droite du fleuve est la plus intéressante, car il y existe d'immenses forêts. Je ne sais pas pourquoi les Chinois craignent de m'y laisser aller. Pour m'ôter le désir de faire ce voyage, ils m'assuraient que ces localités étaient infestées de brigands, et un employé du gouverneur est même allé jusqu'à me dire qu'il y avait des anthropophages ; mais je lui ai répondu que j'étais justement à la recherche d'hommes de ce genre. Finalement, le gouverneur exigea de moi la

(1) Voir les *Bulletins de la Société belge de géographie*, 1880, pp. 209, 322.

déclaration, par écrit, que j'allais aux sources du fleuve Jaune — malgré toutes ses représentations — « pour se mettre, disait-il, à l'abri de toute responsabilité pour le cas où il m'arriverait malheur. » J'ai signé ce qu'on exigeait de moi, mais je ne redoute rien avec des compagnons tels que les miens.

Dans huit jours, je pars pour les bouches du fleuve Jaune, et de là je pousserai à l'E. ou au S.-E., selon la possibilité.

Dans deux ou trois mois, je pourrai être de retour en Russie, par Datchjin, Alachau et Ougro. (*Exploration.*)

Des nouvelles très-graves sont arrivées depuis lors en Russie. Une dépêche télégraphique, datée de Saint-Petersbourg, 10 juillet, et publiée par le « *Tagblatt* », annonce que Prjewalsky et toute sa suite ont été faits prisonniers par les Chinois.

EXPÉDITION DE M. MANZONI. — Le « *Cosmos* » annonce que M. R. Manzoni vient d'effectuer un troisième voyage à travers le Yemen, la partie principale de l'Arabie Heureuse des anciens. Le voyageur est arrivé à Sana, la capitale du Yemen, par des routes qu'il n'avait pas encore parcourues jusqu'ici. M. Manzoni avait pris pour point de départ le port d'Aden qu'il quitta le 10 janvier. Il arriva le 14 à Hag el Giol Madrann, situé dans les environs du confluent des rivières Thobam et Choudouk ; il passa ensuite par Miramar, la capitale du sultan de Hanscebi et il parvint le 20 à Taiz, où il fit un séjour d'une semaine. Se dirigeant alors vers le N., il toucha successivement Ibb, Gadheh et Maharass, en traversant une contrée accidentée qui donne naissance à plusieurs cours d'eau appartenant aux bassins de la mer Rouge et du golfe d'Aden. Le 31 janvier, M. Manzoni se trouvait à El Mukhader, et après avoir franchi le Mont Samara, il se rendit par Jérém à Sana ; le voyageur séjourna dans cette ville pendant une quinzaine de jours et y retrouva les bagages qu'il avait laissés lors de son dernier voyage. Manzoni quitta la capitale de l'Arabie Heureuse le 21 février pour prendre la route de l'Ouad Sanfour ; il passa successivement par Senam Pacha, Bavann, Souk et Khamis et atteignit Hodeihah dans les premiers jours de mars. Le voyageur s'y embarqua à bord du navire « Didon » du Lloyd autrichien, rentra à Aden vers le milieu de mars et à Gênes le 23 du même mois.

L'explorateur italien s'occupe actuellement de la publication des matériaux géographiques qu'il a recueillis pendant un séjour de trois ans dans l'Arabie du S. Une carte générale du Yemen dressée par

M. Manzoni sera publiée prochainement dans le Bulletin de géographie de G. Cora.

LE TEMPLE DE BORÔ-BOUDOUR. — S. Exc. le ministre des colonies des Pays-Bas vient de faire parvenir à la Bibliothèque royale de Belgique, à titre de don, un magnifique ouvrage dont le titre annonce assez l'importance : *Borô-Boudour dans l'île de Java, dessiné par ou sous la direction de M. Wilsen, avec texte descriptif et explicatif par le docteur C. Leemans, directeur du Musée d'antiquités de Leide*; un atlas grand in-folio de 410 planches lithographiées et un second volume semblable contient la traduction française du texte, faite par M. Van Harnel. Le temple de Borô-Boudour est situé dans la province de Kedou, le paradis de Java. Cette construction, en forme de pyramide arrondie, s'élève sur un mamelon régulier, au centre d'une grande vallée couronnée au loin sur l'horizon par les crêtes des volcans éteints. C'est là que les chefs de l'invasion hindoue ont, au vin^e siècle, dressé ce colosse en l'honneur de Bouddha.

Le monument a 36 mètres de hauteur au-dessus du mamelon qu'il sert de base et qui domine lui-même d'une cinquantaine de mètres le fond de la vallée, et 150 mètres environ de diamètre : du pied des murailles au sommet, des centaines de statues s'échelonnent sur les parapets des 7 galeries superposées qui forment les gradins de cette pyramide massive, construite sans ciment et admirablement conservée. Chaque statue — il y en a plus de 550 — est abritée par une coupole à jour, taillée dans le granit : il n'est pas une pierre qui ne soit sculptée.

L'histoire légendaire de Çakyamouni se déroule ainsi sur plus de 4,000 grands bas-reliefs, qui sont, en détail et dans l'ensemble, des chefs-d'œuvre de ciselure : les idoles sont protégées par des globes de dentelles de pierre disposés sur les rebords de chaque terrasse. Quatre escaliers majestueux de 150 marches chacun conduisent à la coupole du faite, élégant sanctuaire dont le dôme est formé de pierres qui se soutiennent par leur propre poids. Au point de vue de l'art, le temple de Borô-Boudour présente un intérêt considérable. (*Étoile belge.*)

TREMBLEMENT DE TERRE DANS L'ÎLE LUÇON. — Un tremblement de terre, survenu pendant les journées du 20 et du 21 juillet, a détruit une grande partie de la ville de Manille, le chef-lieu de l'île Luçon des Philippines. Ces îles sont sujettes aux commotions souterraines et Manille a surtout beaucoup souffert des tremblements de terre de 1646 et de 1824.

L'ÉMIGRATION CHINOISE. — M. F. Ratzel, l'auteur d'un excellent travail sur l'émigration chinoise, évalue à environ 16 millions le nombre de coolies chinois qui ont fait invasion dans les pays voisins du céleste empire. On estime, de plus, qu'il y a au delà de 4 millions de ces émigrants temporaires qui sont établis actuellement aux Indes occidentales, en Malaisie, en Australie, dans certaines parties de l'Afrique et dans les deux Amériques (principalement dans la Californie).

AFRIQUE.

EXPÉDITION DU DOCTEUR LENZ. — Le docteur O. Lenz continue son voyage vers Timbouctou. Il écrit à la date du 13 avril de Fum-el-Hossan aux « Geogr. Mittheil. de Gotha » :

Après avoir surmonté de nombreuses difficultés, j'ai enfin pu quitter Tarudant le 27 mars. Une marche difficile et très-dangereuse de quatre jours à travers les territoires habités par les Arabes pillards de la tribu des Kabyleh Howaro et des Berbères Schtuya nous a fait arriver à Iler, la résidence de Sidi Hasfein, fils de Sidi Hescham. Les habitants d'Iler ne furent pas très-prévenants à mon égard ; ils me permirent bien d'aller acheter des chameaux à Tazerkant, un grand marché voisin, mais le cheik a refusé mes cadeaux et essayé de s'emparer de mon fusil. Grâce à un beau cadeau, que je fis à son secrétaire, nous pûmes finalement continuer notre route ; un indigène fut même désigné pour nous accompagner pendant la première journée de marche. Un itinéraire de trois jours à travers une contrée montagneuse et aride, qui est infestée par des bandes de voleurs, nous conduisit chez les Kabyles Maribda, où nous fûmes reçus très-amicalement par le cheik Ali dans sa résidence de Fum-el-Hossan. Ali s'intéresse beaucoup aux préparatifs que nous faisons pour traverser le désert ; il est même possible qu'il organisera lui-même une petite caravane de marchandises, qui nous accompagnera jusque Timbouctou ; ce serait très-avantageux pour nous car le voyage se ferait alors avec une grande sûreté. Nous partirons d'ici vers la fin du mois et si tout marche bien, je serai à Timbouctou vers la fin de mai. De là,

j'essaierai de me diriger vers Saint-Louis du Sénégal. Cela réussira-t-il ou serai-je forcé de rebrousser chemin à travers le Sahara? L'avenir nous l'apprendra. Si je ne puis pas remonter le Niger, je suivrai, dans tous les cas, un nouvel itinéraire en revenant par le désert.

Fum-el-Hossan, d'où je vous écris, est une petite localité située au milieu de grandes plantations de dattiers, qui sont arrosés par une source aux eaux abondantes ; elle se trouve au bord de l'aride Oued Temet, à quelques lieues en amont de son confluent avec l'Oued Draa, au S.-O. de la petite ville d'Aka. Il est probable que plusieurs mois se passeront maintenant avant que je ne trouve l'occasion de vous écrire de nouveau.

NOUVELLE COLONIE ANGLAISE A LA CÔTE O. DE L'AFRIQUE. — L'Angleterre vient de créer, paraît-il, un établissement commercial à la côte occidentale de l'Afrique du Nord, en face des îles Canaries, et cherche à entrer en relations avec l'Adrar et le Soudan. Si cette nouvelle se confirme, elle ne manquera pas d'accélérer les travaux relatifs au « Transsaharien » français.

L'« Akbar » donne les renseignements suivants sur le nouvel établissement :

Les Anglais sont établis à l'embouchure de la rivière Sekia-El-Amara ; ils sont en face de celle des îles Canaries, qui porte le nom de Fuerte-Ventura ; ils n'en sont séparés que par un bras de mer de 90 kilomètres de largeur. Ils ont à leur disposition un bâtiment à vapeur qui fait le service entre le cap Juby et les Canaries ; il possède de plus deux bâtiments à voile, qui servent pour les voyages en Angleterre.

Avec l'aide des habitants des îles Canaries, ils ont élevé d'importantes constructions, un fort portant du canon, des magasins, des logements, le tout construit en pierre ; ils ont construit en outre une digue, sur laquelle ils vont établir un feu. En dehors du personnel nécessaire à leur établissement de commerce, ils ont auprès d'eux des familles canariennes qui cultivent des jardins et vont organiser des pêcheries et des sécheries.

Le commerce de ces comptoirs devient des plus importants, et ils sont déjà en relations suivies avec l'Adrar et le Soudan, ainsi qu'avec le cheik Mohamed Beyrouk, de l'Oued Noun.

Ce dernier est maître d'un grand pays, et fait personnellement un très-grand commerce avec le Soudan ; il désire depuis longtemps se rendre complètement indépendant du Maroc, et il ne pourra y parve-

nir que s'il trouve à vendre les productions de l'Afrique centrale en dehors des marchés du sultan de Fez, et à se passer de cet intermédiaire pour s'approvisionner des marchandises de l'Europe qui lui sont nécessaires.

Aussi Beyrouk a-t-il accepté les propositions des Anglais ; il les protège et fait cause commune avec eux ; dernièrement même, son fils a été mené à Londres et présenté au prince de Galles.

NOUVELLE SUBDIVISION ADMINISTRATIVE DE L'ALGÉRIE. — Le gouvernement de l'Algérie subira probablement dans quelque temps une transformation dans ses subdivisions administratives : le gouvernement sera divisé, dit-on, en sept départements :

- | | | | |
|----|----------------------------|-----------------|------------------|
| 1. | Département de la Kabylie. | Chef-lieu | Bougie. |
| 2. | Id. | de la Seybouse. | Id. Bône. |
| 3. | Id. | du Rummel. | Id. Constantine. |
| 4. | Id. | d'Alger. | Id. Alger. |
| 5. | Id. | de Tittery. | Id. Médéah. |
| 6. | Id. | du Dahra. | Id. Tlemcen. |
| 7. | Id. | d'Oran. | Id. Oran. |

PROJET DE CHEMIN DE FER EN SÉNÉGAMBIE. — Un crédit supplémentaire de 1,300,000 fr., pour l'exercice 1880, vient d'être ouvert par une loi du gouvernement français au ministre de la marine et des colonies, pour continuer les études et les voyages d'exploration ayant pour but la construction d'une voie ferrée entre Saint-Louis du Sénégal et le Niger.

LE TRANSSAHARIEN FRANÇAIS. — La mission dirigée par M. Choisy, ingénieur en chef des ponts et chaussées, comprenait un ingénieur des ponts et chaussées, un ingénieur des mines, un docteur en médecine, chargé des recherches médicales et anthropologiques, un garde-mine et deux chefs de section du cadre auxiliaire des travaux de l'État. Cette mission devait étudier, au point de vue de l'établissement et de l'exploitation d'une voie ferrée, deux lignes parallèles dans le Sahara algérien : de Laghouat à El-Goléa et de Biskra à Ouargla. Elle a parcouru, du 17 janvier au 17 février 1880, le trajet de Laghouat à El-Goléa (430 kil.) ; du 24 février au 9 mars, celui d'El-Goléa à Ouargla (350 kil.) ; du 17 mars au 17 avril celui de Ouargla à Biskra (370 kil.) ; ensemble 1,150 kil. environ.

Elle rapporte :

Pour tout le trajet de Ouargla à Biskra, un cheminement au théodolite complété par un levé de détail à la planche ;

Pour un tiers du trajet de Laghouat à El-Goléa, un ensemble d'opérations analogues ;

Pour tout le surplus du parcours, où une insécurité relative obligeait à des opérations plus sommaires, un itinéraire complété sur tous les points douteux ou difficiles par des levés exacts.

Pénétrant enfin au delà d'El-Goléa, elle a pu reconnaître la possibilité de franchir la chaîne des grandes dunes qui barrent le chemin du Touat et qui ne présentent en cette partie qu'une largeur de 1,500 mètres.

La mission a déterminé par des opérations chronométriques précises la longitude d'El-Goléa, et posé des repères assurés pour la topographie générale du Sahara algérien. Elle a dressé la carte géologique de toute la région parcourue et complété les constatations géologiques par des analyses d'eaux et par des observations météorologiques.

Comme documents annexes, M. Choisy annonce une statistique générale des productions de l'Oued-Rhir, une étude des plantes du Sahara envisagées au double point de vue des classements scientifiques et des applications possibles à la fixation des remblais sableux, et un mémoire anthropologique sur l'acclimatation des races humaines aux différents points de la région saharienne.

D'après les rapports sommaires reçus de M. Pouyanne, le chef d'une autre mission qui devait poursuivre des études dans le S.-O. de l'Algérie, il résulte que toutes les données recueillies jusqu'ici lui démontrent la facilité et l'utilité d'une voie ferrée, au moins jusqu'au fond du Touat et peut-être beaucoup plus loin.

(Extrait du rapport du ministre des travaux publics au président de la République française sur les missions de MM. Flatters, Choisy, Pouyanne, etc.)

LE VOYAGE DU DOCTEUR EMIN-BEY A L'O. DU LAC ALBERT. — Les *„geogr. Mittheil. de Gotha“* ont reçu une nouvelle lettre du docteur Schnitzler (Emin-Bey), datée du 25 décembre 1879 :

Je viens de rentrer d'une excursion dans les contrées encore inconnues situées à l'O. du lac Albert. J'ai fait une rectification complète de toutes les dénominations géographiques ; je rapporte en outre quelques notices scientifiques sur les pays et ses habitants, sur leurs mœurs, leurs usages et leur manière de vivre, ainsi qu'un vocabulaire

contenant environ 400 mots de la langue de Lur. Cette dernière constitue un nouveau chaînon dans la série des nombreux dialectes qui ont été formés à la suite de la dispersion de la grande peuplade des Schilluk. J'ai aussi recueilli des collections de coquillages, des échantillons de limon provenant du lac, une quantité de dépouilles d'oiseaux, parmi lesquelles il y a de nouvelles espèces appartenant à la région N.-E. de l'Afrique, des spécimens d'ethnologie, des notices sur la répartition géographique de plusieurs variétés d'animaux et de plantes, ainsi que des échantillons de pierres provenant des sources sulfureuses situées au bord du lac (tempér. = 53°6 C.).

A mon voyage de retour, j'ai visité le chor Larragoï, un lit de rivière large de 1 1/2 kilomètre environ et complètement obstrué par la végétation. Ce chor, dont je ne suis pas encore parvenu à déterminer la direction, est situé sur la rive occidentale du fleuve et les indigènes prétendent qu'il s'étend à une grande distance dans l'intérieur. Je vous dirai prochainement s'il forme réellement un bras du fleuve, car j'ai l'intention de m'y rendre en suivant la voie de terre.

Des indigènes, qui viennent de rentrer d'une expédition à l'E. de Fatiko, ont ramené 30 chameaux, provenant des contrées qu'ils ont visitées. Ils y ont vu des tribus nomades, d'un teint très-foncé, qui parlent une langue complètement incompréhensible et qui ne possèdent que fort peu de cultures. Leur principale richesse consiste en grands troupeaux de chameaux, en ânes et un peu d'autre bétail; les voyageurs n'ont pu se procurer pendant tout leur voyage que de l'eau saumâtre. Ces tribus appartiennent peut-être aux Gallas; j'éclaircirai probablement cette question prochainement.

J'avais chargé M. Felkin, de la mission de l'Ouganda, de faire le levé exact de l'itinéraire de Lado à Rumbek et Djour Ghattas; je vous enverrai par le prochain courrier les détails de cette nouvelle route. Je ferai moi-même un nouveau levé du lac Albert.

LE NOUVEAU VOYAGE DU DOCTEUR JUNKER. — Le docteur Junker a envoyé aux « Geograph. Mittheil. », une lettre datée de la Meschera-el-Req, 24 mars, dans laquelle il donne quelques détails sur son nouveau voyage et sur les explorations qu'il se propose d'entreprendre. Le docteur a fait une partie de son voyage (de Chartoum au confluent du Bahr-el-Ghazal avec le Bahr-el-Arab) avec Marno. Il a levé ensuite le cours du Bahr-el-Ghazal jusqu'à la Meschera; ce travail a offert de grandes difficultés, car il fallait percer 30 barres végétales. A Meschera, Junker a fait la rencontre du photographe

autrichien Buchta, qui revient d'un voyage dans l'Ounyoro et le Makaraka, dont il rapporte de magnifiques clichés photographiques. Le docteur va se rendre à Djour Ghattas où il pourra se procurer des porteurs ; de là, il se dirigera par le pays des Niam-Niam chez les Mombouttous, en passant à l'O. de l'itinéraire de Schweinfurth ; il a l'intention d'y établir son quartier général pendant l'année 1881, et de faire une étude complète de toutes les contrées environnantes.

Le pays est complètement changé depuis les dernières expéditions de Gessi ; les indigènes, qui ne sont plus exposés aux exactions et aux cruautés des trafiquants de chair humaine, apportent de tous les côtés de la gomme, du caoutchouc et de l'ivoire à leurs protecteurs. Le gouvernement khédivial paraît avoir renoncé décidément aux stations situées au S. de Dufilé et cherche à consolider son autorité sur les contrées plus fertiles, qui sont habitées par les Makaraka, les Mombouttous et les Niam-Niam. Les stations abandonnées coûtaient beaucoup d'argent au gouvernement égyptien et ce dernier n'avait que fort peu de chances de pouvoir étendre sa domination vers le S., car l'Ouganda et l'Ounyoro ne renonceront que difficilement à leur indépendance.

LE PERCEMENT DES BARRES VÉGÉTALES DU BAHR-EL-GEHEL, PAR E. MARNO. — Une lettre de M. Marno, datée de Chartoum, 25 avril 1880 et publiée par les *Geogr. Mittheil. de Gotha*, donne des détails sur ces intéressants travaux. La navigation du Nil était interrompue depuis deux ans environ par quatre barres principales. Les deux premiers obstacles pouvaient être contournés, car les crues considérables de 1878 avaient inondé tout le pays environnant et une grande quantité d'eau était restée dans les dépressions. La première barre commençait à environ deux lieues en aval de Ghaba-Schambāh et s'étendait jusqu'au confluent de Bahr-el-Seraf. La deuxième barre (dans la Ghurs-el-Kelab) existe encore et Marno est d'avis qu'on ferait bien de ne pas la détruire, car le cours d'eau s'est frayé un nouveau lit qui est plus court que l'ancien.

Les troisième et quatrième barres ne purent pas être contournées par les vapeurs. L'expédition Tinné-Heuglin avait déjà constaté l'existence de la quatrième barre en 1863-64 ; Baker l'évita en 1868 en passant par le Bahr-el-Seraf et en 1874 (sous Ismaïl-Pacha) on était parvenu à l'écarter pendant quelque temps. Le niveau considérable des eaux et le manque de bois empêchèrent les

vapeurs de Marno d'avancer, car la barre se reformait en quelque sorte au fur et à mesure qu'on la détruisait. Après un essai infructueux de passer par le Bahr-el-Seraf, Marno put enfin profiter de la baisse des eaux pour procéder à la destruction des obstacles. Ce travail fut très-difficile et nécessita des efforts considérables; l'expédition triompha de toutes ces difficultés et le courant entraîna finalement un restant de végétation, qui avait une longueur de plus de 20 kilomètres. Le lendemain, les vapeurs remontèrent le fleuve, contournèrent la deuxième barre et atteignirent le 3 avril la station égyptienne de Lado. Après un repos de quelques jours, Marno redescendit le fleuve avec trois vapeurs et rentra à Chartum le 25 avril : il fournit ainsi la preuve que le Nil était désormais libre et que les communications avec les provinces méridionales du Soudan égyptien étaient rétablies.

Le voyageur a profité de son séjour sur le haut Nil pour faire le levé complet du Bahr-el-Abiad, depuis le confluent du Sobat jusque Mogren, ainsi que des parties du Bahr-el-Gebel et du Bahr-el-Seraf, qu'il a eu l'occasion de suivre en vapeur. Ces levés s'accordent avec les travaux qui ont été exécutés lors de l'expédition Tinné-Heuglin et diffèrent complètement des levés plus récents de Chippendale et de Watson.

EXPÉDITION ITALIENNE AU CHOA. — On confirme la mort du voyageur italien Chiarini, qui a succombé à Kialla, dans le Ghera, petit État tributaire du roi Ménélik, le 5 octobre 1879, à la suite des privations et des souffrances qu'il a endurées en traversant les pays barbares situés entre le Choa et le Kaffa. La nouvelle de sa mort fut transmise au marquis Antinori par le capitaine Cecchi, compagnon de l'ingénieur Chiarini, qui, depuis le mois d'août dernier, est prisonnier de la reine du Ghera. M. Cecchi est sévèrement gardé. Il a tenté à plusieurs reprises, avant le mois de décembre de l'année dernière, de faire parvenir de ses nouvelles au marquis Antinori, mais toutes ses tentatives ont toujours échoué. Le marquis Antinori a fait des démarches auprès du roi Ménélik pour obtenir la prompte libération de son compatriote et il a bon espoir de réussir. Il paraît que MM. Cecchi et Chiarini non-seulement n'avaient pas réussi à dépasser Kaffa en se dirigeant vers le Victoria Nyanza, mais ils ne purent pas même atteindre Kaffa. Pris pour des espions du roi Ménélik, ils furent retenus prisonniers par la reine du Ghera et soumis à mille vexations, après avoir été dépouillés de tout ce qu'ils portaient avec eux. (*Exploration.*)

Le *Phare d'Alexandrie* publie en outre la lettre suivante, qui lui a été adressée le 4 mars par le voyageur Naretti de l'expédition italienne du Choa :

« Je parcours, depuis quarante jours, le pays des Gallas orientaux, avec l'armée du roi d'Abyssinie. Jamais aucun Européen n'avait pu jusqu'à ce jour pénétrer dans cette contrée.

« Le roi Jean y est entré à la tête d'une armée de 30,000 soldats pour soumettre les Gallas et les convertir au christianisme, mais à l'approche de l'armée abyssinienne, les Gallas ont pris la fuite.

« Le roi Ménélík du Choa est arrivé ici hier pour payer son tribut au roi Jean.

« J'ai laissé à Vualdia Galla tous mes bagages, mes papiers et mes notes, pour être moins embarrassé dans le cas où il serait nécessaire de faire rapidement de longues marches, et je n'ai pris avec moi que mon journal de voyage, quelques feuilles de papier et quelques enveloppes.

D'autres lettres de l'expédition italienne au Choa, publiées dans le *Bolletino della Soc. geogr. ital.* (mai 1880), annoncent que Martini est arrivé le 22 novembre à Farré, dans le Choa, et qu'il a trouvé le marquis Antinori en bonne santé. Ce dernier, avant de rentrer en Europe, veut d'abord compléter ses collections et prendre quelques dispositions indispensables pour le maintien de la station humanitaire de Let-Marefia.

EXPÉDITION ITALIENNE EN ABYSSINIE. — Les présents envoyés au roi Jean par le souverain d'Italie, le disposeront sans doute favorablement pour les voyageurs italiens. Leur annonce avait déjà valu à Bianchi les bonnes grâces du négous. Une lettre de M. Naretti informe que le courrier italien ayant été volé en traversant la province de Lasta, a pu cependant rendre compte de vive voix du contenu des lettres qui lui avaient été prises. En apprenant l'arrivée des présents du roi d'Italie, le roi Jean envoya immédiatement à Rasoloba des ordres pour que MM. Saccardi et Caprotti, porteurs de ces dons, fussent reçus à leur entrée dans le Tigre, selon leur rang, et accompagnés au camp royal. Il expédia aussi un courrier vers le S. à Bianchi, avec des nouvelles importantes dont il avait besoin pour régler son expédition. Le roi Ménélík, se trouvant à Debra Tabor, a pu joindre aux lettres de son suzerain des recommandations particulières pour les chefs du pays des Gallas, que doit explorer Bianchi. Après avoir traversé le Choa, celui-ci se dirige vers

l'Enarea et le Kaffa ; le roi lui a donné une escorte pour visiter ces provinces. (*Afrique expl.*)

EXPÉDITION ITALIENNE AU SOUDAN. — Les lettres datées de Carthoum donnent des nouvelles sur l'expédition italienne au Soudan. MM. Matteucci, G. Borghèse et A. Massari ont d'abord été obligés de rétrograder sur Carthoum et annoncent que le Gebel Mourah, situé à l'O. du Fasher, sera sans doute l'endroit où ils passeront la saison des pluies et où ils attendront le moment propice pour pénétrer dans le Wadaï. Les voyageurs prétendent que la guerre à outrance que le gouvernement khédivial fait à l'esclavage, a pour résultat de détourner les nombreuses caravanes du Bornou, du Baghirmi et du Wadaï de leur ancien itinéraire sur Dongola et le Caire ; toutes les marchandises du Soudan central traversent maintenant le Grand Sahara, et se dirigent sur Tripoli et Ghadamès. Les voyageurs ont vu à Carthoum l'explorateur Carlo Piaggia, qui a l'intention de partir bientôt pour le Faszogl et de pénétrer de là vers le territoire des Gallas.

LE NOUVEAU VOYAGE DE G. ROHLFS ET STECKER. — Gerhard Rohlfs annonce à la *Deutsche Rundschau*, qu'il vient d'être chargé par l'empereur d'Allemagne de porter un message au roi Jean d'Abyssinie. Rohlfs a été chargé de cette mission, parce qu'il a accompagné l'expédition anglaise en ce pays, et qu'il est connu particulièrement du roi Jean. Le docteur Stecker, qui a déjà fait partie de l'expédition allemande à l'oasis de Koufarah, a reçu ordre de renoncer à son projet de voyage au Soudan et de se joindre à Rohlfs. Stecker espère que le roi Jean lui permettra de se diriger de l'Abyssinie vers le S., pour chercher à atteindre la région des grands lacs intérieurs.

LE ROYAUME DE QUANHAMA. — Les *Missions catholiques* publient le récit d'un voyage que le R. P. Duparquet, de la mission de la Cimbébasie, vient de faire dans le royaume de Quanhama et à la résidence du roi Kipandeka. Cette région, peu connue jusqu'ici, est formée de plaines étendues qui sont couvertes de magnifiques pâturages et qui conviendraient parfaitement pour des expéditions accompagnées de chariots. Le bétail y est tellement nombreux, que la contrée en a pris sa dénomination, car Quanhama signifie : terre du bétail. La flore du pays offre une foule de produits utiles, et le territoire entier n'est qu'un immense jardin, couvert de blé, de fèves, de courges et d'arbres géants, qui portent des quantités innombrables de fruits succulents.

Les aliments y sont naturellement à bon marché : un bœuf coûte fr. 20.25, une chèvre fr. 2.50, une poule, fr. 0.50 et pour fr. 0.15 on reçoit assez de blé ou de fèves pour se nourrir pendant toute une journée. Le P. Duparquet partage tout à fait l'avis des premiers explorateurs qui ont visité le pays et qui en parlent comme d'un paradis terrestre.

L'EXPÉDITION DE MM. CAPELLO ET IVENS. — MM. Capello et Ivens ont exposé le 15 mars dans une séance solennelle de la Société de géographie de Lisbonne, les résultats de leurs voyages en Afrique. On sait que les deux explorateurs portugais ont visité le cours supérieur du Cunene, le Cubango, le plateau de Bihé, le bassin du Quanza et une grande partie du cours du Quango, l'un des principaux affluents méridionaux du Congo-Livingstone.

Voici les conclusions principales de leur intéressante conférence :

1° Des trois régions parallèles à la côte, celle des montagnes est, sous bien des rapports et notamment pour l'agriculture, la plus importante ;

2° Les fleuves du plateau et de la région montagneuse sont d'une importance très-limitée pour le commerce, car les premiers, coulant parallèlement à la côte, sont peu utiles pour le transport des marchandises vers le littoral, et les seconds, ayant leurs sources à de grandes altitudes, sont coupés par des cataractes, qui les rendent presque innavigables. L'élévation rapide des terres, à partir du littoral, rend difficile la solution de la question des voyages à l'intérieur ;

4° Au point de vue de la salubrité, le plateau l'emporte sur les autres régions ;

5° Les tribus limitrophes des possessions portugaises se ressentent beaucoup du contact des Portugais, et si l'influence de ceux-ci ne s'est pas étendue au loin, c'est à cause de la difficulté des communications avec l'intérieur ;

6° Quoique l'agriculture ne soit pas encore très-développée à l'intérieur, il n'est pas moins certain aujourd'hui que la province d'Angola est immensément riche, et qu'elle n'a besoin, pour faire valoir ses richesses, que de routes et d'hommes de bonne volonté.

ASSOCIATION INTERNATIONALE AFRICAINE. — Le comité de rédaction a reçu la lettre suivante de M. Strauch, le secrétaire du comité belge de l'Association :

Nous venons d'apprendre une bien triste nouvelle.

D'après une lettre adressée par M. Popelin à M. Greffuhle, en date du 10 juillet, les deux gentlemen anglais, qui étaient chargés de l'expérience des éléphants, MM. Carter et Cadenhead, ont été assassinés à Mpimbwe par Mirambo, allié à Simba.

M. Popelin apprend aussi à M. Greffuhle qu'il est à Tabora avec MM. Vandenheuvel, Burdo et Roger. M. Cambier est resté à Karéma.

Agrérez, etc.

Le Secrétaire,
(Signé) STRAUCH.

AMÉRIQUE.

CANAL DU NICARAGUA. — Nous lisons dans le *Précurseur* : Un traité de concession du canal de Nicaragua à une compagnie américaine vient d'être publié à Philadelphie. Par cet acte, un privilège exclusif est accordé à la compagnie pour une durée de 99 ans, à partir de l'ouverture du canal. Elle pourra construire un chemin de fer et établir des lignes télégraphiques le long du canal.

Le gouvernement de Nicaragua déclare le canal et les ports qui le desserviront neutres et libres. En cas de guerre, le canal ne sera fermé qu'aux navires de guerre, en hostilité avec le Nicaragua ou l'une des Républiques de l'Amérique centrale.

Le canal sera ouvert à la libre navigation de tous les pays. Il sera exempt de taxes d'impôts.

Le Nicaragua s'engage, en outre, à intervenir auprès des puissances pour obtenir qu'elles garantissent, la neutralité du passage et des ports placés à chaque ouverture.

EXPLORATIONS DANS L'OUEST DES ÉTATS-UNIS. — Le voyageur allemand Robert von Schlagintweit est arrivé à New-York depuis quelque temps, il prépare une expédition scientifique importante dans l'ouest des États-Unis.

ÉTATS-UNIS (1). — Il est question d'un projet qui consisterait à

(1) *L'Exploration*, 1^{er} juillet 1880.

mettre en communication le lac Michigan avec le Mississipi, au moyen d'un canal assez profond pour donner passage à des bâtiments de 2,500 à 2,800 tonnes. Le canal exigerait 17 écluses chacune de 350 pieds de longueur et environ 30 digues. Le coût de tous ces travaux est estimé à 818,196,918 dollars.

Ce projet, tout dans l'intérêt de Chicago, ajouterait aux avantages que possède déjà cette métropole du commerce, une grande voie de communication intérieure par eau entre le golfe du Mexique et celui du Saint-Laurent.

UNE CAVERNE SOUTERRAINE. — On a découvert dans le Kentucky, aux États-Unis, une caverne immense qui a, au point de vue géologique, une importance capitale. On y a trouvé une végétation fossile en état de conservation parfaite, une grande diversité de coquillages, de débris aquatiques et des restes nombreux d'animaux antédiluviens.

RÉPUBLIQUE ARGENTINE. — Les deux vapeurs *Vanguardia* et *Oran*, partis de Buenos-Ayres, sont chargés d'explorer les rivières Vermejo et San-Francisco jusqu'à Oran. Le Vermejo prend sa source dans la Bolivie qu'il sépare de la République Argentine et se jette dans le Paraguay, près de Curupati, après un parcours de 800 kilomètres.

NICARAGUA. — M. Alexandre F. Cotheal, consul général aux États-Unis, a passé avec la Compagnie « du Câble Centre et Sud-Amérique » un contrat réglant l'établissement d'un câble sous-marin entre les États-Unis et Nicaragua. Ce câble partira de l'État de Tejas, des États-Unis, en passant par Vera-Cruz, via Tampico ; de là, par terre, il passera par Acapulco ou Ventosa, sur la côte de l'océan Pacifique, et de là il se dirigera à Paita dans le Pérou, au moyen d'un câble sous-marin. La Compagnie commencera les travaux dans l'année, et six mois après la ligne sera livrée au service du public. Le maximum du prix à percevoir pour les dépêches sera de 6 francs environ par mot. La Compagnie a passé des contrats analogues avec le Mexique et les autres républiques.

LA POPULATION DU PÉROU. — Le dernier recensement fait au Pérou, en 1876, indique une population de 2,699,945 habitants. La ville de Lima compte 101,488 âmes et Callao 33,302 ; la population chinoise, dans ces deux villes seulement, est de 20,000 environ.

LE LITTORAL SUD-AMÉRICAIN. — Le vapeur de la marine anglaise *Alert*, sous le commandement du capitaine Maclear, a exploré le littoral occidental de l'Amérique du Sud. Le canal de la Trinidad a été tout spécialement l'objet de sérieuses études. Les côtes sont bornées au midi par des montagnes escarpées; entre la mer et les montagnes, on trouve un pays bas et boisé.

Ce même vapeur a visité les îles de Saint-Félix et de Saint-Ambroise; d'après les sondages, ces îles seraient les sommets de montagnes isolées. Leur végétation est pauvre et l'eau y manque totalement, elles ne sont visitées que par des nombreux oiseaux de mer; le guano doit y être abondant, mais l'escarpement des côtes en rend la récolte quasi impossible.

MONUMENT A LA MÉMOIRE DE CHRISTOPHE COLOMB. — Les ministres d'Angleterre, des États-Unis, de France, d'Italie, d'Espagne, des Pays-Bas et du Danemark ont reçu une circulaire du secrétaire d'État de la République Dominicaine, par laquelle il sollicite leur coopération pour l'érection d'un monument à la mémoire de Christophe Colomb dans la ville de Saint-Domingue.

Le gouvernement de la République a voté pour cet objet une somme de 50,000 francs.

PROJET D'UN CHEMIN DE FER LE LONG DES MONTAGNES-ROCHEUSES ET DES ANDES. — Le Congrès des États-Unis s'est occupé dernièrement d'un projet de loi très-important de M. Hinton Rowan Helper, pour la construction d'un chemin de fer le long des Montagnes-Rocheuses et des Andes, destiné à relier le détroit de Behring et le cap Horn.

Sous le rapport des services que cette voie ferrée est appelée à rendre, on compare cette entreprise au chemin de fer du Pacifique.

Une partie de la ligne est déjà en construction; il est à souhaiter que le travail tout entier soit mené à bonne fin.

TERRE-NEUVE. — On télégraphie de Saint-Jean, le 9 juillet dernier :

Le vapeur de guerre des États-Unis *l'Alliance*, commandant Yates, est arrivé ici ce matin. Il est parti le 22 juin de Saint-Pierre pour les Grands-Banks. Pendant l'intervalle, qui a été heureusement marqué par un temps favorable, l'œuvre d'exploration des nombreux écueils voisins des Virgin-Rocks et des récifs de l'est a été énergique-

ment poursuivie, et le résultat donne la reconstruction de toute la carte du système d'écueils qui se trouve au sud-est de la côte de Terre-Neuve. Les travaux de l'*Alliance* complètent ceux du *Kearsarge* et du *Vandalia* dans les mêmes parages, et fixent la position d'écueils et de récifs qui n'était qu'approximativement connue.

Après avoir été radoubée à Saint-Jean, l'*Alliance* ira, dans une semaine, achever ses explorations, avec l'objet spécial de retrouver le fameux rocher Nile, que le capitaine Marvin a découvert en août dernier, s'élevant de 5 à 6 pieds au-dessus de la surface de la mer, et qui n'a pas été revu depuis.

PÉROU. — La ville de Tarapaca est située dans la vallée de ce nom, par 20° latitude nord et 69° 50' longitude ouest de Greenwich, à 1,160 mètres au-dessus du niveau de la mer. Tarapaca est sans contredit un des points les plus importants qu'occupe l'armée chilienne; elle ne compte cependant que 1,200 habitants, mais elle est traversée par plusieurs routes qui vont de la mer vers l'intérieur.

Dans la vallée coule un ruisseau limpide qui donne la vie à cette belle et riche végétation des tropiques.

Tarapaca se trouve à 120 kilomètres d'Iquique, à 560 de Potosi, à 670 d'Oruro, à 720 de Sucre et de 940 de la Paz.

RÉPUBLIQUE ARGENTINE. — Le territoire de la République Argentine s'étend aujourd'hui au sud jusqu'aux rivières Nauquen et Rio-Negro, depuis l'Océan jusqu'à la ligne de partage des eaux dans les Andes.

Le Rio-Negro et le Colorado constituent un système de voies fluviales extrêmement important, au point de vue des transactions commerciales. La partie qui s'étend entre les deux fleuves est fertile et présenterait des avantages considérables pour une colonie agricole bien dirigée.

GUATEMALA. — Le volcan Fuego, près d'Antigua, dans le Guatemala, après un assez long intervalle, est en éruption depuis le 29 juin, à trois heures du matin.

Les colonnes de flammes et de fumées s'élevaient à une hauteur de 150 mètres.

Le torrent de lave s'est séparé en deux parties, l'une se dirigeant vers la ville d'Antigua au sud, l'autre vers la mer à l'ouest. Sur

leur passage ces masses de lave détruisaient les forêts, les cours d'eau, etc.

Cette éruption a duré jusqu'au 2 juillet, sans cependant occasionner les désastres auxquels on s'attendait généralement.

LIGNE DE STEAMERS ENTRE TAHITI ET SAN-FRANCISCO. — Le gouvernement français avait accordé à M. Liais le privilège d'établir, moyennant une subvention, une ligne de bateaux à vapeur faisant le service mensuel entre Francisco et Tahiti, en touchant aux îles Marquises.

Ce projet est en pleine voie d'exécution ; les steamers à hélice que l'on construit en ce moment à Philadelphie, navigueront sous pavillon américain.

LE FLEUVE SAN-FRANCISCO. — M. Wilnor Roberts vient d'explorer tout particulièrement le fleuve San-Francisco au Brésil ; il résulte de son voyage au bord de ce fleuve qu'avec un bateau à vapeur d'un petit tirant d'eau 1,200 kilomètres peuvent être parcourus sans difficultés ; au delà, sur un espace de 350 kilomètres environ, se trouvent de nombreux rapides.

Il a vu les chutes de Paulo-Alfonso, dont il croit l'altitude supérieure à celle du Magara, quoiqu'elles ne soient pas d'un seul jet.

Les États-Unis mexicains, par E. van Bruyssel, 1 vol. in-8°. Paris, Challamel, 1880. — Le gouvernement belge avait chargé M. E. van Bruyssel, consul général à la Nouvelle-Orléans, d'une mission au Mexique, afin d'y recueillir des données sur les ressources naturelles de ce pays et il a publié le résultat de ses observations durant ce voyage sous la forme d'un livre à la fois intéressant et instructif.

M. van Bruyssel commence par décrire le Mexique et le territoire mexicain. Baigné à l'O. par le Pacifique et à l'E. par l'Atlantique, s'étendant sur une superficie de 200,000,000 hectares, du 15° au 32° parallèle N. et du 86° au 117° de long. occid., ce territoire occupe une situation privilégiée.

Géographiquement, cette contrée se divise en trois zones assez nettement tranchées. La première, partant des rivages de l'océan, se prolonge jusqu'à une hauteur de 3-4,000 pieds et comprend les terres chaudes, extrêmement fertiles, mais soumises à l'influence malsaine des miasmes de la côte. La seconde, celle des terres tempérées, constitue

dans son ensemble un immense plateau d'une altitude variant de 4,000-8,000 p. , au-dessus duquel s'étage la troisième zone, celle des terres froides, laquelle embrasse les dernières assises des Andes et monte jusqu'à la limite des glaces éternelles.

On conçoit qu'avec une pareille disposition topographique le Mexique présente tous les climats et une réunion de productions de toutes sortes. Pour mieux dire, on y passe en quelques heures d'une température à l'autre et de la flore intertropicale à la flore européenne.

Ce n'est pas seulement le coton ou la canne à sucre, qui prospère dans les « *tierras calientes* », c'est encore le riz, le café, le cacao, le tabac, etc. Les conditions climatologiques et topographiques du pays s'adaptent admirablement à la seconde de ces cultures ; aussi le café est-il l'un des produits les plus importants des États côtiers, et s'exploite-t-il avantageusement entre les deux versants de la chaîne des Andes, partout où les terres restent au niveau de la végétation demi-tropicale, c'est-à-dire 2-4,000 pieds au dessus de la mer. Quant au cacao, il pourrait facilement devenir une source de richesse pour les terres chaudes, et la vigne forme d'excellents produits dans la Sonora, la basse Californie, le Coahuila et le Chihuahua. Le maïs donne de magnifiques rendements dans les terres tempérées et le froment réussit admirablement dans les vallées des hautes terres, dans les plaines de Toluca, aux environs de Mexico, de Guanajato et de Monelia. (*Revue de géographie*, mars 1880.)

L'EUCALYPTUS EN CALIFORNIE. — La culture de l'eucalyptus prend, de jour en jour, une extension plus importante ; le long du chemin de fer de Los Angeles à Annaheim sur une grande étendue, on en a planté 80,000 environ, qui ont 20 à 50 pieds de haut.

M. D. CHARNAY AU MEXIQUE. — M. Désiré Charnay, le célèbre archéologue français, vient de passer un contrat avec le gouvernement mexicain, qui l'autorise à entreprendre des fouilles dans les nombreuses ruines disséminées sur le territoire mexicain. M. Charnay s'est mis immédiatement à l'ouvrage et a découvert, non loin de Mexico, des tombes, des vases et des inscriptions très-anciennes.

Un journal de Mexico, *le Trait d'union*, donne sur ces fouilles, les renseignements suivants :

« Nous avons à signaler un événement archéologique de la plus haute importance. C'est la découverte faite, par notre savant compatriote, M. Désiré Charnay, d'un cimetière indien, situé au pied du

Popocatepelt, en un lieu nommé Tenenepanco, à 4,000 mètres au-dessus du niveau de la mer, et à 150 mètres au-dessus de la ligne de végétation.

» M. Charnay, qui, il y a vingt-deux ans, dans son premier voyage au Mexique, avait, à plusieurs indices, reconnu l'existence de ce cimetière, l'a retrouvé à peu près dans le même état que lors de sa première visite.

» Notre compatriote rapporte de ses nouvelles fouilles des vases, des urnes, des crânes qui vont jeter un nouveau jour sur cette civilisation indienne qui s'effaça si rapidement dès les premiers temps de la conquête. Parmi les vases il y en a quelques-uns d'une très-grande beauté, et dont le style et les peintures rappellent d'une manière frappante les antiquités égyptiennes du même genre. Quatre de ces vases attirent surtout l'attention par les vives couleurs qui les recouvrent et qui montrent jusqu'à quel degré les Chichimèques en étaient arrivés en fait d'art.

» C'est au milieu de violents orages, vivant dans une mauvaise hutte et souffrant du froid le plus vif, que M. Charnay et ses aides ont accompli leur excursion, dont les résultats sont de la plus grande importance pour la science.

» Les produits des fouilles ont été transportés au Musée national pour y être classés selon le contrat passé entre M. Charnay et le gouvernement mexicain. »

Nous trouvons dans l'*Exploration* du 8 juillet dernier, le résumé d'une lettre, publiée dans le *Times* par M. Allen Rice, qui indique nettement l'intérêt puissant qui se rattache aux fouilles exécutées en ce moment au Mexique.

« L'exécution de ce plan était depuis longtemps méditée par M. Pierre Lorillard, de New-York, en qui l'expédition actuelle a trouvé un libéral appui. Sur l'offre généreuse de M. Lorillard de supporter la totalité des dépenses, j'entrepris, à sa demande, dit M. Rice, d'organiser une mission. Mais m'étant rendu en Europe, j'appris que le gouvernement français organisait une expédition dans le même but. Afin de rendre plus facile à atteindre le but de l'entreprise commune et pour éviter toute apparence de rivalité, il fut décidé que l'expédition actuelle serait placée sous le commandement de M. D. Charnay, qui a deux fois exploré les ruines du Mexique et du Yucatan, et qui a écrit avec beaucoup de compétence et de talent sur les antiquités de l'Amérique centrale.

» Après avoir parlé de l'organisation matérielle de l'expédition,

M. Rice donne les détails sur l'état de la question qu'il s'agit d'approfondir.

» Une particularité frappante de l'architecture de l'Amérique centrale et de son ornementation, c'est, dit-il, sa ressemblance sous beaucoup de rapports avec les styles bien connus de l'ancien monde, et surtout de l'Asie orientale; suivant M. Charnay, qui a récemment voyagé à Java, les téocallis (maisons de Dieu) mexicaines présentent des caractères presque identiques à ceux des temples javanais et du Cambodge, et M. Fergusson, qui partage cet avis, va jusqu'à dire que la ressemblance entre le Boro-Boudor et le temple de Tochiatco, ou entre les pyramides de Suku et d'Oajaca, est trop frappante pour qu'on en puisse rendre compte par une coïncidence accidentelle.

» Le palais du gouverneur d'Uxmal porte des ornements qui ont tout à fait l'aspect de dessins grecs; de magnifiques vases, des reliefs des bustes, grecs au moins de style, ont été trouvés à Oajaca et dans d'autres lieux; des bas-reliefs de Palenque ont un caractère décidément assyrien, à Yamal la base de la pyramide nous présente des figures gigantesques qui rappellent les sphinx égyptiens, et dans une grande variété de formes; l'esprit artistique de la Chine et de l'Inde se retrouve aussi.

» C'est à cette accumulation et à ce mélange de styles qu'il faut attribuer l'extrême variété de théories mises en avant pour expliquer l'origine de la civilisation américaine. Ce qui contredit la théorie de quelque grande émigration de l'ancien monde, c'est ce fait que les races primitives de l'Amérique centrale n'avaient pas d'animaux domestiques, ne connaissaient qu'une seule céréale, ignoraient entièrement l'écriture alphabétique, ainsi que l'usage du fer, quoiqu'elles vécussent dans un pays où le minerai se trouve en abondance. La conclusion à laquelle chacun arrive, dépend des objets qu'il a exclusivement considérés, c'est ainsi que les uns se prononcent sans hésitation pour une civilisation indigène, tandis que les autres y discernent les signes d'une origine juive, égyptienne, chinoise ou tartare, suivant qu'ils ont été frappés par différentes analogies.

» Il n'existe qu'un seul moyen de résoudre cette difficulté, c'est l'exploration directe. Les matériaux existent encore, dont on peut tirer des connaissances certaines; mais les travaux jusqu'ici ont été conduits avec si peu de suite que nous ne savons pas quel est actuellement l'ensemble de ces matériaux. En dirigeant convenablement l'investigation sur les lieux mêmes, on peut espérer qu'il sera possible de déterminer les rapports de tous ces objets entre eux, d'en fixer les

dates approximatives et d'arriver enfin à fixer les points essentiels de similitude qui peuvent exister entre les monuments antiques de l'Amérique centrale et ceux de l'ancien monde.

» La carrière de l'expédition actuelle comprend la plus grande partie de l'Amérique centrale proprement dite, ou cette portion du continent qui s'étend de l'isthme de Tehuantepec à l'isthme de Darien. C'est là que l'ancienne civilisation atteignit son plus haut développement et qu'elle a laissé les monuments les plus imposants de sa grandeur.

» Squier incline à penser que c'est là le vaste centre d'où la civilisation primitive a rayonné; il le regarde comme la demeure permanente des Toltèques, dont il retrouve les descendants dans les mayas du Yucatan, les Quichès et les Kachiquels de Chiapas et de Guatemala. Diego de Landa, parlant de la situation prospère du Guatemala à l'époque de la conquête, nous dit que toute la péninsule semblait ne former qu'une seule ville, et cette expression ne peut passer pour une figure de rhétorique, quand on tient compte du nombre extraordinaire de monuments épars sur toute l'étendue du sol.

» En dirigeant sa route par Oajaca, l'expédition recherchera les sculptures du Mont-Alban et les riches mines de cette région. De là elle se rendra à Mitla, examinera les constructions massives et ornées qui ont été reproduites avec beaucoup de délicatesse dans une série de grandes photographies publiées par M. Charnay en 1863.

» Après avoir passé quelque temps dans le district montagneux et presque inexploré qui borde Tehuantepec, elle arrivera à Palenque. On s'attend à ce que ce célèbre centre religieux fournisse une riche moisson d'inscriptions et de bas-reliefs.

» Entrant dans le Yucatan, l'expédition explorera des régions nouvelles et pénétrera, si cela est possible, dans le pays montagneux de la race belliqueuse des Lacandonis. Un grand intérêt s'attache aussi au séjour de l'expédition parmi les Mayas, qui, il y a peu d'années, se rendirent maîtres d'une grande partie du Yucatan, et ont, à ce qu'on prétend, reconstruit les anciennes villes, avec leurs forts et leurs temples, et ont fait revivre beaucoup des coutumes, des lois et des rites idolâtres de leurs ancêtres.

» On fera tous les efforts pour retrouver les traces qui peuvent rester des tribus qui ont précédé les Aztèques, c'est-à-dire les Otomès, les Chechimèques et les Olmèques, et même un peuple encore plus ancien dont on a découvert assez de vestiges pour établir la preuve de son existence. »

Z. T.

OCÉANIE.

EXPÉDITION DE M. J. KUBARY. — Les *Mittheilungen der geogr. Gesellschaft in Hamburg* publient un article remarquable de M. J. Kubary sur les îles Mortlock, de l'archipel des Carolines. L'auteur, qui a fait un séjour prolongé sur les îles Satoan, Lukunor et Etal, en donne une description très-détaillée. Il traite aussi de la race des indigènes, de leurs usages, de leur religion, de leur langue, de leur industrie, etc., etc. L'article de M. J. Kubary est accompagné d'une excellente carte dressée par le secrétaire général de la Société de géographie de Hambourg.

NOUVEAU VOYAGE DE M. TIETKENS EN AUSTRALIE. — M. W. H. Tietkens, qui faisait partie de l'expédition Giles (1875), a entrepris récemment un nouveau voyage dans la partie occidentale de l'Australie du S.; il avait pour but de creuser des puits entre Oldea et les Musgrave Ranges septentrionaux afin d'approprier ces contrées à l'élevage du bétail. L'expédition n'arriva même pas aux territoires qui avaient été visités en 1875 et ne paraît pas avoir rendu de grands services au point de vue de la science géographique. Tietkens indique que les environs d'Oldea sont situés à environ 300 mètres au-dessus du niveau de la mer; les pays qui s'étendent vers l'O. et le N.-O. d'Oldea ne présentent que d'immenses plaines sablonneuses parsemées de quelques arbres rabougris, qui forcèrent bientôt les voyageurs à rétrograder vers la « Fowler Bay ». (*Geogr. Mittheil. de Gotha.*)

PROJET DE CONFÉDÉRATION DES PROVINCES DE LA NOUVELLE-GALLES, DE VICTORIA ET DE L'Australie du S. — Le premier ministre de la Nouvelle Galles du Sud a publié récemment dans la *Review of Melbourne* un article préconisant un projet d'union législative et administrative entre la Nouvelles-Galles, Victoria et l'Australie du Sud, qui se ressemblent sous le rapport du sol, des productions et des occupations agricoles et industrielles des habitants. Le Queensland, qui diffère des trois provinces précitées par la nature des terrains et le climat, resterait encore, en attendant, en dehors de l'union. Il en est de même de la partie septentrionale, qui ressemble beaucoup plus au Queensland qu'aux autres territoires.

L'Australie occidentale, si pauvre malgré les quelques millions

d'hectares de terres passables, qui y ont été découverts récemment, présente des conditions physiques qui l'excluent momentanément de la confédération.

Quant à la Tasmanie, ce serait une partie toute naturelle de l'union proposée par l'honorable ministre.

La question de la capitale fédérale est l'un des principaux obstacles qui s'opposent à la confédération des territoires australiens. Sydney rivalise sous ce rapport avec Melbourne.

On a donc proposé d'agir en Australie à l'instar de ce qui a été fait aux États-Unis et dans la *British Colombia*, c'est-à-dire de choisir une ville de l'intérieur, qui serait à Sydney et à Melbourne, ce que Washington est à New-York, à Boston, à la Nouvelle-Orléans, etc., ou ce que la ville d'Ottawa est à Montréal, à Québec, à Toronto et à Winnipeg.

On croit généralement que Hobart-Town, la métropole de la Tasmanie, serait éventuellement choisie comme capitale. (*Colonies and India.*)

L'EXPÉDITION DE M. BARCLAY 1878 (*suite*) (1). — Quand les explorateurs eurent constaté vers l'E. l'existence de plusieurs dépressions remplies d'eau, ils résolurent d'y établir un nouveau campement ; mais de violentes ondées qui durèrent plusieurs jours et qui détrempèrent fortement la terre sablonneuse, provoquèrent un retard assez prolongé, car les chevaux et les chariots s'enfoncèrent profondément dans le sol boueux et empêchaient toute excursion. Les averses ne tombèrent cependant que sur un territoire peu étendu, car après une petite marche de deux jours, on n'en voyait plus la moindre trace. Malheureusement l'expédition fut atteinte vers cette époque de différents incidents fâcheux : Barclay fut pris d'une attaque de dysenterie, qui l'empêcha de se livrer à n'importe quel travail pendant toute une semaine ; l'un de ses compagnons souffrait cruellement des premiers symptômes du scorbut, et un autre fut grièvement blessé d'un coup de pied de cheval ; aussi n'est-ce que le 19 avril que les voyageurs purent continuer leur route. Après plusieurs journées de marche très-pénibles, l'expédition établit son campement sur les rives du Plenty-Creek, où elle trouva des approvisionnements d'eau pour un séjour d'au moins un an.

Le territoire, que les explorateurs venaient de parcourir et qui longe le versant septentrional des Hart-Ranges, est légèrement

(1) Voir *Bulletin de la Société belge de géogr.*, 1880, n° 3.

ondulé et se compose principalement d'une terre sablonneuse et couverte d'herbages, qui absorbe la pluie comme une éponge ; immédiatement après les averses, les chevaux s'enfonçaient jusqu'au poitrail dans le sol détrempé, et dès le jour suivant, on était déjà obligé de creuser la terre à une profondeur de plusieurs pieds, pour se procurer la quantité d'eau nécessaire à la consommation journalière. Plusieurs contre-forts avancés de la chaîne centrale, qui dévie en ce point vers le S.-E., se composent d'un granit peu consistant dans lequel on remarque de nombreux grenats et des veines quartzéuses. Les creeks sont en partie couverts d'eucalyptus et de plantes théacées, etc. ; il en est ainsi du Plenty-Creek, qui doit son nom aux grandes quantités d'eau, qu'on trouve à une faible profondeur. Les eaux doivent affluer en masses considérables vers cette dépression à certaines époques de l'année, car on remarque aux arbres des traces qui accusent un niveau antérieur d'une hauteur de 14 pieds. Des pigeons, qui venaient se désaltérer dans le Creek, complétaient heureusement nos provisions de bouche, qui commençaient à diminuer.

L'expédition suivit ensuite le cours du Plenty jusqu'au point, où il se tourne vers le S. ; elle longea alors le Marshall-Creek, dont le lit contient aussi beaucoup d'eau ; ce creek traverse un terrain riche en pâturages, qui est interrompu çà et là par le désert. Des averses répétées et un brouillard épais qui détrempaient les tentes et tous les objets et ustensiles malgré les emballages, occasionnèrent des retards considérables aux voyageurs et les empêchaient même de se servir de papier et de leurs instruments. Quand le Marshall prit aussi une direction S.-E., les explorateurs établirent leur campement dans une dépression qui contenait une foule de crabes. Pfitzner et Edwards furent alors envoyés vers l'E. pour rechercher d'autres puits ; ils suivirent encore le cours du Marshall pendant quelque temps, se tournèrent alors vers le N.-E. et arrivèrent dans un désert complètement dépourvu d'eau, qu'ils traversèrent sur une longueur de 96 kilomètres ; ce désert se trouve dans les environs de la frontière du Queensland, mais le manque de provisions força les voyageurs de s'arrêter.

Après leur retour, Barclay se dirigea vers le N. avec l'infatigable Pfitzner pour chercher de l'eau et atteindre le Herbert. Les voyageurs suivirent d'abord une direction N.-O. dans l'espoir de découvrir de l'eau sur les versants des « Jervois-Ranges », qui s'inclinent vers le N.-E. et qui contiennent de grandes quantités de sable et de minerais de fer ; malheureusement, les dépressions ne renfermaient que des provisions insuffisantes et les fouilles exécutées dans l'Arthur-Creek

n'eurent que fort peu de succès. En continuant leur marche vers le N., les explorateurs arrivèrent dans un territoire qui présentait de vastes plaines désertes et qui est sillonné d'une foule de creeks; des fouilles profondes qu'on y exécuta ne firent découvrir que peu d'eau et il était évident que les averses ne s'étaient pas étendues jusque-là. Différentes tentatives que firent les voyageurs pour découvrir vers le N., le N.-E. et l'E. des terres moins arides, n'eurent aucun résultat, et l'expédition dut rebrousser chemin, le 30 mai, vers le campement principal. Pendant cette excursion, les explorateurs rencontrèrent à différentes reprises des indigènes, qui leur témoignaient une grande bienveillance et qui s'empressaient de leur offrir des provisions d'eau; ces naturels possédaient des haches et firent comprendre, par signes, que ces ustensiles provenaient des territoires situés vers l'E.; ils ne connaissaient pas l'usage du tabac et ils furent émerveillés par le cadeau de quelques allumettes, dont on leur avait appris l'usage. Une excavation montrait des traces très-distinctes de fouilles exécutées au moyen d'une pelle; on vit également des traces laissées par le passage de chevaux et Pfitzner découvrit même dans les environs un morceau d'un vieux fer à cheval; sur le sommet d'une colline voisine, on avait dressé quatre grandes pierres, qui ressemblaient beaucoup à des signaux de ralliement; on n'y découvrit cependant ni inscriptions, ni documents, ni traces d'enterrements et plusieurs années devaient s'être écoulées dans tous les cas depuis le dernier passage d'un blanc.

A l'arrivée au campement près du Marshall-Creek, le manque d'approvisionnements força les voyageurs de renoncer provisoirement à de nouvelles tentatives pour atteindre le Herbert: ils durent rétrograder vers la station Alice-Springs, pour se ravitailler. Le 4 juin, Barclay quitta le Marshall, longea le Plenty et le Burt-Creek et rentra le 24 juin à la station. Il y constata que les puits revêtus de charpente s'étaient fort bien conservés et qu'ils promettaient de fournir encore pendant longtemps de riches approvisionnements d'eau potable. Les territoires parcourus par l'expédition de Barclay se prêteraient admirablement à l'élevage des bœufs et du bétail; les herbes y fournissent en effet d'excellents pâturages; les creeks contiennent beaucoup d'eau, et dans les contrées où celle-ci fait défaut, on pourrait facilement construire des réservoirs artificiels en établissant des endiguements.

Barclay ne put pas renouveler ses tentatives pour atteindre le Herbert, car un nouvel accès de dysenterie le força de remettre le commandement de l'expédition à l'arpenteur C. Winneke.

E. S.

ÉTUDE

SUR LES

VOIES DE COMMUNICATION DE L'ANCIEN PAYS DE LIÈGE

durant le moyen âge et la période moderne

TROISIÈME ARTICLE (1)

c. Conclusion.

Il résulte de l'aperçu sommaire que nous venons de donner, qu'au commencement du XVIII^e siècle, il n'existait, dans le pays de Liège, aucune chaussée pavée ou empierrée, régulièrement entretenue.

Mais, vers cette époque, par suite sans doute du réveil du commerce et de l'industrie, un mouvement énergique se produisit dans le pays relativement à l'établissement des voies de communication. On décréta les grandes voies vers la Hollande, les Pays-Bas, la France et l'Allemagne; on en fixa même le tracé; mais l'exécution ne correspondit pas à ce que promettait ce mouvement. La construction des chaussées se fit très-lentement, et plusieurs d'entre elles ne furent complètement terminées qu'au commencement du XIX^e siècle.

Faut-il en accuser les hommes ou les circonstances?

Si l'on tient compte de la constitution politique et de la conformation géographique de la principauté, on reconnaîtra que la situation était pleine de difficultés, et que les efforts faits par les gouvernants, au point de vue de l'établissement

(1) Voir les Bulletins de la Société de géographie, de mai-juin et juillet-août.

des voies de communication, ont été méritoires et en rapport, jusqu'à un certain point, avec les moyens dont ils disposaient. Plusieurs causes rendaient cette situation difficile.

D'abord, le pouvoir central était faible, les rouages gouvernementaux très-complicés, et les revenus du budget fort limités. Il avait donc fallu imposer la construction et l'entretien des routes aux communes, lesquelles, dépourvues des ressources nécessaires, et refusant de s'imposer des sacrifices pour en créer de nouvelles, s'acquittaient fort mal de leur mission. En second lieu, la forme du terrain, montagneux, accidenté sur la plus grande partie de la surface de la principauté, augmentait sensiblement les difficultés et les dépenses de la construction des routes. Enfin, la conformation géographique de son territoire, qui s'étendait depuis Ruremonde jusqu'à Givet, sur une longueur de 150 kilomètres et une largeur moyenne de 20 à 25, se réduisant même parfois à une simple bande de terrain de quelques kilomètres de largeur seulement, cette conformation augmentait encore les dépenses et les difficultés, car les routes à construire et à entretenir se développaient sur une grande longueur, et le pays situé des deux côtés de ces routes étant peu profond, ne produisait pas des revenus suffisants pour subvenir aux dépenses exigées.

Le *manque de ressources financières*, tel était toujours le principal obstacle qui entravait les bonnes intentions des États-Députés, et les empêchait de réaliser les projets qu'ils avaient conçus pour l'établissement des voies de communication. C'était, du reste, le mal dont souffraient alors tous les États de l'Europe. — Il en est même qui aujourd'hui n'en sont pas encore guéris !

Malgré cela, nous avons vu que le gouvernement des princes-évêques s'imposa de grands sacrifices et entreprit la construction d'un certain nombre de routes ayant pour objet de faciliter les relations avec les États voisins : la France, les Pays-Bas autrichiens, la Hollande et l'Allemagne.

Il est vrai que la construction de ces routes marcha lentement; que leur tracé fut défectueux en beaucoup d'endroits, et que quelques-unes d'entre elles n'étaient pas terminées lors de la disparition du gouvernement ecclésiastique.

d. *Coup d'œil rétrospectif sur l'histoire de la principauté de Liège.*

Avant d'abandonner l'histoire de la période correspondant à la souveraineté des princes-évêques, jetons un coup d'œil rétrospectif sur l'existence et l'organisation de ce singulier gouvernement (1).

Nous avons vu que, au commencement du xvi^e siècle, en 1520, l'empereur Charles-Quint était venu faire une visite à Érarde de La Marck, alors prince-évêque de Liège. Cette consécration d'un puissant potentat, qui était roi des Espagnes et venait d'être élu empereur d'Allemagne, se dérangeant pour rendre visite à un petit prince sans armée, est un fait très-remarquable pour cette époque, et il peut n'être pas sans intérêt de rechercher les mobiles qui décidèrent le grand Empereur à donner au chef d'un petit État une pareille preuve de considération.

La longue indépendance de la petite principauté de Liège,

(1) « Le mécanisme de ce gouvernement, qui garantissait au citoyen l'exercice des droits civils et politiques les plus étendus..., était une sorte de phénomène dans l'état de l'Europe au xvi^e et au xvii^e siècle, et mérite d'être étudié. Un pays où le prince, le clergé, les nobles et le peuple avaient part aux affaires publiques; où l'on ne volait d'impôts qu'avec l'assentiment des trois États; où l'on ne pouvait être jugé que selon les lois en vigueur et par les tribunaux compétents; où la confiscation était prohibée; où l'on défendait sévèrement les arrestations arbitraires; où l'on regardait la maison d'un *peu*vre homme comme un asile inviolable; où il existait un tribunal redoutable, dont l'oreille était ouverte jour et nuit à la plainte de l'opprimé; un pouvoir au-dessus de tous les pouvoirs, qui s'inclinait devant la personne sacrée du souverain, mais auquel n'échappaient pas toujours les ministres; un tel pays pouvait se vanter de ses libertés. » — De Gerlache. *Histoire de Liège, depuis César jusqu'à Maximilien de Bavière*. 1843.

entourée de puissants États, toujours luttant entre eux, mais la respectant, malgré leur vif désir de l'absorber, est un fait très-curieux, et on est naturellement amené à en rechercher l'origine.

Bien que son territoire fût restreint et sa population très-faible, la principauté jouissait cependant en Europe d'une influence sérieuse et relativement importante. Ce résultat était dû à plusieurs causes. D'abord, sa nature ecclésiastique la mettait à l'abri de toute velléité de conquête. Maintes fois ses puissants voisins violèrent sa neutralité, ravagèrent le pays ; mais aucun d'eux ne songea sérieusement à se l'annexer. C'est qu'au moyen âge l'influence morale de l'Église était très-grande et reconnue de tous. Cette influence était une force très-réelle, qui imposait le respect et intimidait les plus hardis, car l'expérience avait montré que toute attaque contre son domaine, même temporel, était fatale à l'agresseur : « Qui mange du pape, en meurt, » disait-on.

En second lieu, les institutions démocratiques de la nation liégeoise avaient singulièrement développé son énergie et augmenté sa force de résistance. Les milices liégeoises, bien que peu nombreuses, étaient fort estimées des meilleurs capitaines de l'époque, qui, en maintes circonstances, avaient pu apprécier leur valeur. Nous citerons entre autres le fait du prince-évêque Jean de Bavière, qui ayant pris parti pour le duc Jean de Bourgogne dans sa querelle avec le duc d'Orléans, frère du roi de France Charles VI, marcha au secours de son allié et entra à Paris, en l'an 1405, à la tête d'une brillante troupe de six mille cavaliers liégeois (1).

Enfin, la position géographique spéciale de la principauté, bien qu'étant une cause de faiblesse matérielle, lui assurait, d'un autre côté, des avantages politiques précieux. S'étendant sur une longueur de plus de trente lieues, de Givet à Ruremonde,

(1) Moke. *Histoire de Belgique*, t. II, page 17.

entre deux puissants voisins, sa neutralité était une garantie, une sécurité pour tous deux. Aussi, chacun d'eux la respectait, mais exigeait, en revanche, que son adversaire la respectât à son tour. Ainsi, au moyen âge, nous voyons la principauté de Liège remplir déjà un rôle analogue à celui que la Belgique joue aujourd'hui vis-à-vis de la France et de l'Allemagne.

Telles sont les principales causes qui ont permis au petit pays de Liège de traverser, durant plus de quatre siècles, les luttes dont le nord de l'Europe fut le théâtre, sans être sérieusement entamé.

Louis XI, Charles le Téméraire, luttèrent successivement contre les milices liégeoises, ravagèrent le pays, mais reculérent devant son absorption. Plus tard, Charles-Quint lui-même, malgré sa toute-puissance et son rêve de domination universelle, n'osa pas séculariser la principauté. Et au siècle suivant, Louis XIV, qui à plusieurs reprises envahit les Pays-Bas autrichiens pour tenter de réaliser les aspirations traditionnelles de *la frontière du Rhin*, garda toujours des ménagements vis-à-vis des princes-évêques. Si parfois il s'attribua les titres de duc de Brabant et de comte de Flandre, jamais il n'y ajouta celui de prince de Liège!

Les révolutionnaires de 93 ne furent pas arrêtés par les mêmes scrupules. Ils envahirent le pays, et aidés, il est vrai, par une partie de la population, mécontente de l'administration du clergé, ils renversèrent le gouvernement ecclésiastique, qui ne fut jamais rétabli.

Il résulte des considérations que nous venons d'émettre, qu'au xvi^e siècle les princes-évêques de Liège jouissaient en Europe d'une influence relativement importante et hors de proportion avec leur puissance effective, qui se réduisait, en somme, à peu de chose. C'est cette situation morale qui explique les deux visites que Charles-Quint fit à la ville de Liège, en 1520 et en 1544.

Depuis 1506, le siège de saint Lambert était occupé par

Érard de La Marck, prince illustre, politique adroit et ambitieux, et dont la famille se trouvait depuis longtemps mêlée à toutes les intrigues des cours européennes.

Déjà en 1518 (27 avril), un traité d'alliance *envers et contre tous* avait été conclu à Saint-Trond entre le prince-évêque et les représentants du roi d'Espagne. Et l'année suivante (1519), lorsque, à la mort de Maximilien, Charles-Quint eut réuni sur sa tête les deux couronnes de roi d'Aragon et d'empereur d'Allemagne, et qu'il entama cette lutte de prépondérance contre la France, alors en voie d'unification, lutte qui devait être si fatale à François I^{er}, le grand Empereur voulut savoir sur quelles alliances il pouvait compter.

Il n'en négligea aucune; et bien que la petite principauté de Liège pesât d'un poids minime dans la balance des alliés qui devaient l'aider à vaincre, il vint rendre visite en personne à Érard de La Marck, déjà célèbre alors, pour s'assurer de son concours, et l'unir, par des liens multiples et certains, à sa politique de conquête et de domination. « Il savait — dit un » historien — que c'était par des intelligences, faveurs et » écrits, et surtout par l'éloquence partant de sa bouche, » qu'il était parvenu à se faire élire empereur et à réaliser ses divers projets (1).

Nous terminerons ici cette petite digression, et nous achèverons l'historique des voies de communication par quelques considérations sur les travaux de voirie effectués sous les administrations française, hollandaise, enfin, sous l'administration nationale.

B. Les voies de communication sous l'administration française.

Vers la fin du xviii^e siècle, des désordres et des agitations politiques jetèrent le trouble dans l'administration de la principauté. Les armées de la république française envahirent

(1) Mélaert. *Histoire de la ville et du château de Huy*, page 313.

la Belgique, et la victoire de Fleurus (26 juin 1794) assura leur conquête. Un mois plus tard (27 juillet), les troupes françaises entraient à Liège; et le 1^{er} octobre 1795 (9 vendémiaire an IV), la Convention proclamait la réunion des provinces belges et du pays de Liège à la France.

Le rapport sur le projet de loi d'annexion, rapport qui fut rédigé par le citoyen Merlin, de Douai, se terminait par ces mots caractéristiques : « Votre comité vous dit sa pensée » tout entière. Il est convaincu que la justice, la politique, » l'accélération de la paix, et surtout *la restauration de ses finances*, exigent la réunion de la Belgique et du pays de » Liège au territoire de la république française (1). »

A la suite de l'annexion, la plus grande partie de l'ancien pays de Liège forma le nouveau département de l'Ourthe.

Pendant vingt ans, les subsides consacrés à l'entretien de la voirie furent peu importants. Durant le premier empire, les travaux d'utilité publique qui n'avaient pas un intérêt militaire, étaient abandonnés. On faisait de grandes dépenses pour les routes dont les armées devaient se servir, ou pour des œuvres de grand luxe, tels que les passages du Simplon et du Mont-Cenis, mais les chemins à l'usage de tout le monde étaient négligés, oubliés. Faute d'entretien, la plupart des routes existantes furent bientôt défoncées et devinrent impraticables. En vue de remédier à cette situation, la loi du 24 fructidor an V (10 septembre 1797) établit une *taxe d'entretien* des routes sous le nom de *droit de barrière*. Cette taxe produisait en moyenne, pour la France, trente-trois millions de francs par année. C'était un beau denier. Mais comme elle était très-impopulaire, et qu'elle donnait constamment lieu à des rixes et à des plaintes, elle fut supprimée en 1806 et remplacée par *l'impôt sur le sel*.

Cet impôt conserva nominalement, jusqu'en 1814, l'affec-

(1) Hymans. *Histoire populaire de la Belgique*, page 374.

tation spéciale dont il vient d'être question. Il est probable cependant qu'une bonne partie de son produit fut employé à d'autres usages qu'à l'entretien des routes.

Il est vrai qu'à cette époque l'industrie et le commerce étant paralysés par les émotions et l'incertitude résultant des guerres du consulat et de l'empire, les relations étaient moins fréquentes, les transactions peu nombreuses, et, par suite, l'insuffisance, le mauvais état des routes se faisaient moins sentir. Les populations se déplaçant peu, n'avaient pas souvent l'occasion de les utiliser et de constater l'état déplorable dans lequel elles se trouvaient, et les rares voyageurs qui s'aventuraient sur les chemins ne se plaignaient guère : les plaintes, du reste, n'eussent abouti à rien.

Les communications étaient fort lentes à cette époque. Dans le centre de la France, où le service du transport des voyageurs était bien mieux organisé que dans nos provinces, elles n'étaient pas plus accélérées. Ainsi, l'Almanach impérial de 1809 nous apprend que la diligence mettait quatre jours pour franchir la distance de Paris à Lyon, espace que certains trains rapides parcourent aujourd'hui en moins de sept heures, c'est-à-dire en quatorze fois moins de temps qu'alors (1)! Et encore n'était-on pas certain d'arriver, car pendant l'hiver, de novembre à mars, le service des voitures publiques était souvent interrompu.

(1) Les trains de vitesse marchent aujourd'hui avec une rapidité vertigineuse. Le train-éclair de Paris à Marseille fait le trajet en moins de 15 heures, ce qui donne une vitesse moyenne, arrêts compris, de 58 kilomètres à l'heure. Si l'on déduit une heure d'arrêt pour les deux repas, et une heure pour les arrêts successifs de 3 à 4 minutes aux diverses stations, il ne reste plus que 13 heures de marche, soit une moyenne de 66 kilomètres à l'heure. Mais comme il faut ralentir en beaucoup de points, dans les courbes, sur les rampes, etc., il s'ensuit que sur les alignements droits la vitesse moyenne est plus élevée et atteint de 70 à 72 kilomètres à l'heure. En Amérique, la vitesse est plus grande encore. Une Compagnie (Reading) a établi un train-éclair qui franchit la distance entre Philadelphie et New-York, environ 450 kilomètres, en deux heures, arrêts compris, soit 75 kilomètres à l'heure en moyenne. C'est la vitesse du train-poste de Londres à Glasgow et Edimbourg, que l'on appelle l'*Écossais volant* (*Flying*

Pendant les vingt années que dura l'administration française, son activité pour la voirie de l'ancien pays de Liège se réduisit à quelques travaux de réparation et d'amélioration aux voies de communication existantes; mais aucune nouvelle chaussée ne fut construite. Parmi ces travaux, nous citerons ceux exécutés à la route de *Liège à Huy*, le long de la rive gauche de la Meuse, route qui fut élargie et redressée en plusieurs endroits, notamment à Tilleur, à Flémalle, à Engis, etc. Des quais furent établis pour le service du batelage à Jemeppe, Engis, Flône, etc. La route de *Liège à Dinant* fut également améliorée. La section de Fraineux à Terwagne, de la route de Liège à Sedan, partie qui était très-défectueuse, fut modifiée et achevée. Enfin, c'est durant l'administration française que fut commencée la route de Maestricht à Venloo, le long de la rive gauche de la Meuse.

Nous terminerons ici ce qui concerne cette administration, pour nous occuper de la période comprenant l'occupation hollandaise.

C. Les voies de communication sous l'administration hollandaise.

A la suite des événements de 1815, l'Europe, heureuse d'avoir enfin retrouvé le calme et la paix, dirigea toute son énergie vers les travaux favorables au commerce et à l'industrie. L'administration hollandaise comprit que le développement des transactions allait nécessiter celui des voies de communication, et plusieurs projets d'établissement de voies nouvelles furent mis à l'étude pour le pays de Liège et successivement exécutés. De nouvelles routes furent tracées; d'autres terminées, rectifiées ou réparées.

Scotchman)! Enfin, une autre compagnie américaine : la *Compagnie du chemin de fer de Pensylvanie*, pour faire concurrence à la Compagnie Reading, vient d'établir à son tour un train-éclair entre Philadelphie et New-York, dont la vitesse atteindra, dit un journal (*the Progress* de Philadelphie, octobre 1879), 96 kilomètres à l'heure!

Parmi les routes nouvelles, nous citerons : d'abord celle de la vallée de la Vesdre, qui fut décrétée par arrêté royal du 22 juillet 1820. Cette chaussée, qui s'arrêtait à Chaudfontaine, fut continuée par Prayon, Trooz, Pepinster, Verviers et Limbourg, vers Eupen et Aix-la-Chapelle. Un embranchement fut établi de Pepinster à Theux, vers Spa. Cette route a été construite, de 1824 à 1827, par un concessionnaire, qui percevait les droits de barrière. Elle a été reprise par l'État en 1874. L'administration hollandaise fit établir également la route de Battice à Maestricht, continuation de celle de Verviers à Battice. La concession fut accordée le 2 septembre 1828. Enfin, elle acheva la route de Maestricht à Venloo, commencée sous l'empire, et améliora en plusieurs endroits les voies de communication reliant la Meuse à la province de Luxembourg.

Nous sommes arrivé, enfin, à la dernière partie de cet exposé, celle qui concerne les voies de communication construites durant les cinquante années qui viennent de s'écouler depuis la réunion des anciennes provinces belgiques et leur constitution en un royaume libre et indépendant.

*D. Les voies de communication sous l'administration nationale.
(1830—1880)*

De même que le sel féconde la terre et fait pousser les moissons, la liberté entretient la santé du corps social et lui permet de faire des efforts, de réaliser des progrès dont il serait incapable s'il n'était soutenu par ce principe salutaire et fortifiant.

De toutes les manifestations de l'activité sociale, c'est certainement le développement du réseau des voies de communication dans un pays qui donne le mieux la mesure de cette activité. Un chiffre nous permettra d'apprécier, mieux que toutes les phrases, la différence des résultats obtenus sous les divers régimes.

Il existe aujourd'hui dans la province de Liège, sans tenir compte des chemins vicinaux, environ 1,000 kilomètres de routes pavées ou empierrées, dont 315 kilomètres ont été construits depuis l'an 1700 jusqu'en 1830, et environ 700 kilomètres depuis 1830 jusqu'aujourd'hui (1). Ce résultat est déjà assez satisfaisant, puisque, *dans un temps trois fois moindre, nous avons fait deux fois plus de besogne.*

Et tous les jours encore on augmente le développement du réseau des routes de l'État, car, dans la session de 1878-79 (séance du 21 mars), M. le ministre des travaux publics a annoncé à la Chambre que les projets de routes en instruction, pour tout le pays, étaient au nombre de trente-huit, et comportaient une dépense de plus de cinq millions.

Quant aux chemins vicinaux empierrés, ils ont pris, depuis la promulgation de la loi vicinale du 10 avril 1841, un très-grand développement. Les communes rivalisent entre elles; elles mettent un certain amour-propre à avoir un réseau de chemins bien construits et bien entretenus, et l'on voit même des particuliers faire des sacrifices assez considérables, afin que la commune qu'ils habitent occupe, sous ce rapport, un rang distingué dans la hiérarchie.

Dans son travail sur l'état de la voirie au pays de Liège, M. R. Malherbe (2) cite l'exemple d'un propriétaire d'une commune des environs de Liège, qui ayant fait dresser un plan l'ensemble des chemins vicinaux qu'il y avait lieu d'élargir, d'empierre ou de modifier comme pente, offrit au conseil communal de se charger de tous les frais, moyennant le paiement de quatre francs par mètre courant ou 4,000 francs par kilomètre. Les entrepreneurs consultés déclarèrent qu'ils

(1) Dans la séance du 9 avril 1880 de la Chambre des représentants, M. le Ministre des travaux publics a déclaré que le développement kilométrique des routes de l'État, pour tout le royaume, s'est élevé de 2,593, en 1830, à 6,513, en 1879.

(2) *De l'État des routes dans le pays de Liège, 1872.*

ne voudraient pas se charger du travail même à raison de six francs le mètre courant (1). Le conseil s'empressa d'adopter les propositions de ce propriétaire, M. le baron de B..., qui se mit à l'œuvre dans le courant de l'année 1845, et exécuta 18,000 mètres d'empierrement aux conditions stipulées. Peu de communes peuvent rivaliser aujourd'hui avec Horion-Hozemont sous le rapport de la voirie vicinale.

Mais ceci n'est qu'une partie du résultat obtenu ou du travail accompli depuis 1830. A côté de ce réseau très-complet des voies de communication pavées, il s'en est établi un autre, tout aussi complet, de voies ferrées, lesquelles relient aujourd'hui, presque sans interruption, toutes les communes importantes du pays.

A la suite de la construction de ce nouveau réseau, on s'est demandé si les chemins de fer, en enlevant aux routes les transports à grandes distances des voyageurs et des marchandises, n'allaient pas leur enlever, en même temps, toute importance et toute utilité. L'expérience a répondu, et il a été constaté qu'il n'y avait pas eu diminution, mais déplacement de circulation. Ainsi, telle route parallèle à un chemin de fer, et qui antérieurement était très-fréquentée par le grand roulage, s'est trouvée réduite aux transports entre localités voisines (2). Par contre, telle route transversale, autrefois peu fréquentée,

(1) Dans un ouvrage sur les voies de communication, publié en 1873 par M. F. Lucas, ingénieur, sous les auspices du gouvernement français, on évalue les frais d'établissement des chemins à 18,600 francs par kilomètre pour les routes départementales, et à 12,000, 6,000 et 4,000 francs pour les chemins vicinaux. Les frais d'entretien, par kilomètre et par an, sont évalués à 600 fr. pour les routes nationales, à 450 fr. pour les routes départementales, et à 310 fr., 220 fr. ou 100 fr., pour les chemins vicinaux de 1^{re}, 2^e ou 3^e classe.

Pour la Belgique, la dépense d'entretien kilométrique pour les routes de l'État, qui était de 421 fr. en 1834, s'est élevée jusqu'à 488 fr. en 1844, est descendue à 321 fr. en 1851, pour remonter ensuite. En 1879, elle a été de 440 fr. (Chambre des représentants, séance du 9 avril 1880.)

(2) Les routes dites charbonnières, comme celles de Mons à Bruxelles, de Charleroi à Bruxelles, de Liège à Bruxelles, de Mons à Tournai, de Mons à Valenciennes et leurs embranchements ont considérablement perdu de leur trafic.

a vu son mouvement se développer rapidement et acquérir en peu de temps une grande importance.

Aujourd'hui, ce sont les chemins de fer qui constituent la grande voirie. Les chemins pavés ne doivent plus être que les affluents et les diffluents de la voie ferrée, et la principale circulation a lieu maintenant sur les chemins conduisant des grandes gares aux communes environnantes, et *vice versa*. La longueur du parcours moyen sur les routes des produits agricoles, industriels et commerciaux a diminué; mais la masse, la quantité ayant augmenté, le résultat final est resté le même. Les chemins de fer ont donc déplacé la circulation sur les routes, mais n'ont pas diminué la moyenne.

C'est ce qu'ont démontré les comptages quinquennaux opérés en France, par les soins de l'administration, sur les routes nationales et départementales. Le comptage de la fréquentation diurne en colliers a donné (1) :

a. Sur les routes nationales :

244	colliers	en 1851,
246	id.	en 1857,
237	id.	en 1864,
239	id.	en 1869.

b. Sur les routes départementales :

169	colliers	en 1864,
177	id.	en 1869.

Un travail analogue a été entrepris pour la Belgique. Dans la séance du 21 mars 1879, M. le Ministre des travaux publics a annoncé à la Chambre que des fonctionnaires de l'administration, les cantonniers, allaient être chargés de faire

Le tonnage journalier y est descendu de plus de 600 tonnes à moins de 200 tonnes, et, en certains points, à moins de 100 tonnes. (Séance de la Chambre des représentants, du 9 avril 1880.)

(1) Lucas. *Les Voies de communication en France*, 1873.

à des jours déterminés, les mêmes pour tout le pays, le relevé de toutes les voitures circulant sur les routes de l'État. Ce travail a été effectué.

Le recensement s'est fait de dix en dix jours, pendant sept mois, du 10 mai au 24 novembre 1879, et le département des travaux publics vient de publier une carte figurative de l'importance du roulage sur les routes de l'État en 1879. Les routes sont représentées par des bandes rouges plus ou moins larges, et dont la largeur en chaque point représente, à l'échelle de 1 millimètre pour 40 tonnes, le tonnage moyen journalier observé en ce point. En prenant l'échelle de 1 millimètre pour 15,000 tonnes, la largeur de la bande représente le tonnage annuel en chaque point.

Nous possédons donc maintenant la représentation graphique du trafic des routes et de leur importance relative. Le recensement dont il vient d'être question a montré que, sur les routes de l'État, le tonnage moyen journalier a été, en 1879, de cinquante-trois tonnes, soit annuellement 19,500 tonnes (poids utile) environ.

L'établissement de ces deux réseaux — les voies pavées et les voies ferrées — avait exigé de grands efforts et de grandes dépenses, et l'on croyait qu'ils suffiraient pendant longtemps à satisfaire à tous les besoins de notre activité sociale : on s'était trompé.

Depuis quelques années, le développement des relations et des transactions a nécessité la création d'un nouveau système de voies de communication. Un nouveau réseau de voies ferrées, construites économiquement, desservies au moyen d'un matériel plus simple et plus léger, et qu'on appelle les *tramways*, s'établit aujourd'hui dans toutes les localités importantes, et se développe davantage de jour en jour. Les *tramways* ont pour but de faciliter les communications, tant dans l'intérieur des grands centres de population, qu'avec les communes rurales

si les environnent. Et déjà plusieurs projets ont été formulés pour relier entre elles, et avec les stations de chemin de fer les plus rapprochées, au moyen de lignes de *tramways*, toutes communes de quelque importance, soit par leur population, soit par leur industrie.

Enfin, plusieurs fois déjà il a été question de placer des rails sur les accotements des routes, ainsi que sur une partie des chemins vicinaux aboutissant à des stations de chemin de fer, à des ports, à des gares d'eau. Ces chemins de fer vicinaux devront être construits et exploités économiquement. Ils s'imposent aujourd'hui comme une question de justice, car il y a une inégalité choquante dans les conditions économiques de la production pour les établissements desservis par un chemin de fer ou un canal, et pour ceux qui ne disposent que des routes ordinaires.

Dans l'exposé des motifs à l'appui du projet de loi sur les *tramways*, présenté par le gouvernement en 1873, il est dit : « Ces voies ferrées doivent servir d'affluent au réseau national, et mettre en rapport avec lui les localités qui en demeurent éloignées. Elles sont, avec raison, les auxiliaires de la civilisation, et il faut se hâter, parce que ce serait un déni de justice de faire languir des populations qui attendent. »

Plusieurs économistes se sont déjà occupés de la question, et, tout récemment, M. E. de Laveleye, professeur à l'université de Liège, a publié une brochure intitulée : *La crise économique et les chemins de fer vicinaux*, qui contient l'exposé d'un projet de loi destiné à assurer l'exécution de ce nouveau réseau de voies ferrées.

Jusqu'à présent le réseau des *tramways* n'a pas pris un grand développement. Au commencement de l'année 1879, il n'avait, en Belgique, qu'une longueur de quatre-vingt-dix kilomètres en exploitation. Mais trente-sept demandes nouvelles étaient en instruction au département des travaux

publics (1). Il reste donc beaucoup à faire dans cette voie, surtout si nous comparons ces résultats à ceux obtenus dans d'autres pays. En Amérique, surtout, les *tramways* ont pris une grande extension. Dans un seul des États de l'Union, celui de Massachusetts, il y avait, en 1879, trois cent cinquante kilomètres de longueur en exploitation.

La lenteur de l'établissement des tramways dans notre pays est due à diverses causes, les unes permanentes, les autres accidentelles. Parmi ces causes, la principale ce sont les très-grandes facilités données par l'administration des chemins de fer au transport des voyageurs, résultant de l'organisation, tous les jours plus étendue et plus complète, des trains.

Cette organisation des moyens de transport se développera encore par l'emploi de voitures-locomotives légères, dites *voitures Belpaire*, et par l'établissement de *chemins de fer agricoles ou d'intérêt local* à petite section, servant d'affluent aux grandes lignes. Le premier de ces chemins de fer, établi entre Tavier et Embresin, dans la vallée de la Meuse, a été inauguré vers le milieu de l'année 1879. Il mesure dix kilomètres seulement de longueur, sur laquelle sont réparties cinq stations, distantes par conséquent de deux kilomètres et demi en moyenne (2).

Nous sommes arrivé au terme de notre tâche.

Nous rappellerons cependant encore, pour mémoire, les grands travaux exécutés aux *voies de communication par eau*, tels que la construction et l'élargissement de plusieurs canaux ; la canalisation de la Sambre ; celle de la Meuse, de l'Ourthe, et d'autres rivières encore ; enfin, les immenses travaux qui sont en voie d'exécution au port d'Anvers, et qui

(1) Séance de la Chambre, 21 mars 1879. Discours de M. Saintelette.

(2) Une commission a été instituée en 1880 pour étudier la question des chemins vicinaux ferrés, au point de vue de la législation, au point de vue technique, au point de vue financier, enfin, au point de vue de l'exploitation commerciale et industrielle.

feront de notre métropole commerciale la première ville maritime de l'ancien monde, après Londres et Liverpool.

Aussi — et ce sera notre conclusion — lorsque, dans quelques jours, nous célébrerons le cinquantième anniversaire de notre indépendance nationale et des libres institutions dont elle nous a fait jouir, nous pourrons regarder derrière nous avec un légitime orgueil, et considérant au point de vue économique l'œuvre accomplie pendant ce demi-siècle, nous aurons le droit de dire : « *Et nous aussi nous avons bien mérité de la Patrie et de la Liberté!* »

F. CROUSSE.

ASSOCIATION INTERNATIONALE AFRICAINE

A. Rapport succinct sur la route suivie par l'expédition Burdo, depuis Mpwapwa jusqu'à Kouihara (Ounya-nyembé) (1).

Départ de Mpwapwa le 25 février 1880, à 11 heures du matin. Fausse direction sud au début; puis ouest. Belle et bonne route.

A 6 kilomètres environ, rencontré le village de Kisokoué, où l'on fait halte une heure pour acheter des vivres. De là, terrains montagneux, route accidentée, entrecoupée de ravins. Forte déclivité vers l'ouest.

La route prend l'aspect d'un défilé coupé par de nombreuses vallées d'érosion.

A 4 heures et demie nous arrivons à Tchouniou; on n'y trouve pas de vivres, c'est pourquoi on s'approvisionne à Kisokoué. Nous campons sur le versant sud de la montagne; de là on domine une plaine immense, c'est l'Ougogo.

L'eau est bonne. Les ânes s'en abreuvent sans en être incommodés.

Voici, à mon sens, comment je m'explique l'insalubrité des

(1) Voir le croquis.

L'expédition Burdo est arrivée à Mpwapwa en suivant en grande partie l'itinéraire de Saadani à Kwa-Kiora, qui a déjà été décrit par MM. Cambier et Marno.

eaux de Tchouniou, lors du passage de Stanley (1^{er} voyage).

Le lit de la rivière Tchouniou (en ce moment à sec) décrit une courbe autour de la montagne, dont il contourne le pied de l'ouest à l'est. Au dire des indigènes, l'eau recueillie dans la région de l'est serait fatale aux ânes ; celle qu'on recueille à l'ouest, au contraire, serait parfaitement bonne. Celle dont nous avons fait usage a été obtenue en creusant des trous dans le lit de la rivière, à l'ouest. Il est donc probable que les terrains, à l'est, renferment des matières végétales en décomposition qui altèrent l'eau ; c'est la seule façon dont je puisse m'expliquer cette différence entre l'eau recueillie en deux points aussi rapprochés et dans la même rivière. Il est possible aussi que les terrains infectés ayant une certaine altitude, l'eau ne s'altère que pendant la saison des pluies, alors que la hauteur de la crue et la violence des torrents la mettent en contact avec ces terres malsaines.

Dans tous les cas, pour être fixé d'une manière certaine à ce sujet, il faudrait analyser les eaux pendant les diverses saisons et à des points différents. Les gens des caravanes s'accordent, en général, à dire que les eaux sont pernicieuses pour les animaux, parce qu'elles renferment des précipités nitreux.

Le 26 février, départ au point du jour.

Direction O.-N.-O., puis O. La marche d'aujourd'hui est une petite tirikéssa. La route se déroule d'abord dans une vaste plaine ; herbe courte, terrain un peu détrempé par les orages qui ont sévi les jours précédents ; sol gras. Au bout de deux heures, nous entrons sous bois ; marche pénible à cause des acacias (*Acacia horrida*), dont les branches épineuses se rejoignent à hauteur d'homme et gênent beaucoup les porteurs, en accrochant les charges qu'ils portent sur la tête.

A 1 heure et demie, grande halte.

La route est jalonnée par de nombreux baobabs de taille gigantesque, qui dominent le fourré.

Pas d'eau.

Vestiges rocheux à 3 heures et demie.

A 5 heures et demie, nous découvrons une flaque d'eau auprès de laquelle nous campons.

Eau stagnante, mauvaise.

Le 27 février, reprise de la marche à 6 heures et demie, direction ouest. Nous débouchons dans une plaine immense. Nombreux troupeaux de zèbres, buffles, girafes; beaucoup d'autruches et des traces nombreuses et fraîches d'éléphants.

Sol maigre, crevassé. Herbe brûlée, plaine nue ressemblant à un désert.

Nous rentrons sous bois vers 8 heures.

A 10 heures, en débouchant du bois, nous apercevons des champs de sorgho et de maïs, des troupeaux nombreux : nous sommes dans l'Ougogo. Bientôt apparaissent de longs tembés.

Ce sont les premiers tembés du district de Chikombo ou Kikombo, et l'on commet l'erreur de s'y arrêter, croyant que c'est là qu'il faut payer le tribut.

Aussi le hongo est-il lestement débattu (à notre grand étonnement), et le chef se contente de 20 dotis, étoffe ordinaire blanche, dite shirting, inférieure au méricani.

Vivres abondants.

Les naturels accourent en foule pour nous voir. Stanley (2^e voyage) et un missionnaire du Nyanza ont seuls passé par ici jusqu'à présent. Mais nous ne suivons pas exactement leur route, comme on va le voir.

Aperçu du prix des vivres :

14 œufs . . . 1/2 chouka étoffe shirting (2 coudées).

2 poulets . . . 1 » » » (4 »).

Altitude de Chikombo : 2,480 pieds environ.

Le sol est planté de baobabs et semé de trous où l'on recueille de l'eau, trous presque à secs en ce moment.

28 février. Départ à 5 heures trois quarts. Traversé un ravin escarpé. Direction O.-N.-O. Les tembés continuent. Nous sommes arrêtés à trois quarts d'heure de là par les naturels.

J'étais en avant-garde, et en un clin d'œil le cri de guerre ayant été poussé, une foule de Wagogos en armes nous barrent le passage. J'ai peine à arrêter un conflit, car ils menacent mes hommes de très-près, avec leurs lances et leurs casse-têtes.

M. Cadenhead me fit dire de retourner en arrière. Nous nous trouvons au vrai Chikombo, où demeure le sultan à qui l'on doit payer tribut. Le chef dont nous avons traversé le territoire la veille n'était pas le vrai souverain. Je crois toutefois que c'était un compère, car pareille aventure nous est encore arrivée aux étapes suivantes.

Aussi, je ne puis conseiller aux futurs voyageurs de suivre cette route dans le but d'éviter Mvoumi, où l'on dit qu'un fort tribut est exigé. Il vaut infiniment mieux (lorsqu'on doit se rendre d'un point à un autre, et qu'on n'est pas chargé d'explorer une nouvelle route) suivre la route ordinaire des caravanes : dans les chefferies qu'on rencontre sur ces routes-là, il existe déjà certaines règles, une sorte de tarif, tandis que c'est l'arbitraire qui règne ici.

Nous campons donc à Chikombo second, et y sommes retenus deux jours.

Les chefs détiennent ordinairement les caravanes chez eux, afin d'écouler leurs produits : œufs, poules, lait, etc.

Le chef, ivre de pombay (ou pombé) (1), n'a voulu débattre le hongo que le jour suivant, 29 février.

Le hongo se monte à 58 dotis méricani, shirting ou étoffes de couleur.

1^{er} mars. A 6 heures, levée du camp, direction O. Traversé une plaine, puis entré sous bois. Les mouts que nous avons traversés hier s'infléchissent au sud. Vers 7 heures, nous sortons du fourré et nous apercevons des champs cultivés et des tombés.

Nous commettons la même erreur qu'à Chikombo, et

(1) Bière indigène rouge, épaisse comme de la bouillie et faite avec du moutama (sorgho) et du millet.

nous nous arrêtons aux premiers tembés de Lohouma ou Leehumva.

Aussi le chef ne nous retient-il guère, mais le hongo qu'on y paye est de 41 dotis.

2 mars. A 5 heures et demie, nous quittons ce village; nous n'avions pas marché une demi-heure que des naturels nous crient de nous arrêter. Nous passons outre. Le cri de guerre retentit, et de toutes parts accourent des guerriers. On parle. Nous comprenons que nous avons encore commis une erreur, et force est de camper de nouveau près de la demeure du chef. Un porteur de la caravane arabe est assassiné par les indigènes; deux autres, dont un des nôtres, sont blessés à coups de lance. Les guerriers wagogos accourent à chaque instant, faisant mine de vouloir attaquer le camp.

Nous veillons en personne toute la nuit. Le chef est allé auprès de celui à qui nous payâmes hier : il l'a tué ainsi que son fils et a enlevé son bétail. Aussi le pays est-il en ébullition, et le chef en profite pour dire qu'il n'a pas le temps de discuter le hongo. Enfin, au bout de deux jours, il se décide à accepter 52 dotis étoffes diverses.

4 mars. Levée du camp à 6 heures un quart. Direction O.-N.-O. Nous marchons d'abord en plaine, puis nous entrons dans un bois, dont nous débouchons à 8 heures, ayant en vue les tembés de Dudoma. Campé sous un immense baobab.

Vivres très-abondants. On tue un bœuf; nous en achetons une épaule pour une chouka (2 coudées) : il y a là près de 12 kilog. de viande.

Beaucoup de scorpions et d'insectes.

Le chef se fait dire absent pour nous retenir. En réalité, il combine un coup avec son fils qui a son tembé à 20 minutes de là, sur le chemin, et qui nous arrêtera au passage.

Vent S.-E. très-violent.

Comme nous n'avons plus guère de biscuits et fort peu de

farine de blé, nous faisons mélanger $\frac{1}{3}$ de farine et $\frac{2}{3}$ de moutama (sorgho), et cela nous donne des espèces de galettes molles qui peuvent remplacer le pain, bien que ce ne soit pas bon. Nous nous mettons également à manger le maïs bouilli, afin de réserver le biscuit pour plus tard.

Le chef nous retient durant trois jours, sous divers prétextes. Il a pour conseiller, comme beaucoup de souverains de l'Ougogo, un ministre ouanyamouési, à demi-civilisé déjà, qui connaît les blancs, et qui est le mauvais génie de l'endroit. C'est l'instigateur de toutes les vexations que subissent les caravanes. Enfin, le 6 mars au soir, le hongo est fixé à 65 dotis, étoffes diverses, dont quelques-unes assez chères.

Le chef avait exigé, dès l'abord, 150 dotis, un fusil et de la poudre.

7 mars. Départ à 6 heures. Direction O.-N.-O. Comme je l'avais prévu, à 20 minutes du camp, nous sommes arrêtés de nouveau et l'on nous oblige à camper. Cet endroit s'appelle également Dudoma.

Le chef est un fils du sultan auquel nous avons déjà payé le hongo.

Vivres assez abondants. Aperçu des prix :

2 poules. . . .	1 chouka	} d'étoffe blanche dite shirting (ordinaire).
1 jarre de lait . .	1 »	
36 épis de maïs . .	1 »	

Le chef nous retient deux jours. Enfin, le 8 au soir, le hongo est accepté au prix énorme de 65 dotis.

Ce qui fait 130 dotis (520 mètres) pour le même endroit et pour le même chef, père et fils!

9 mars. A 6 heures, départ. Direction N.-O. Traversé un marais, puis entré sous bois. A 1 heure, arrivé en face de Zingeh, campé sur le servant de la colline N.-O. Les naturels y semblent moins belliqueux. Très-peu de vivres. Eau saumâtre et mauvaise. Quantité de marécages aux environs.

Le vent S.-E. souffle violemment depuis le 4 mars et tient

le temps au beau, chassant toutes les vapeurs dont l'ouest est chargé. Le chef exige 100 dotis. On discute pendant deux jours, et enfin il consent à recevoir 75 dotis, mais dont plusieurs d'étoffes assez chères.

11 mars. Petite tirikésa. On décide qu'on va reprendre la route ordinaire des caravanes, et, à cet effet, infléchir au sud.

Départ à 5 heures et demie. Belle plaine au départ et beau sentier; croisé le sentier qui va à Kididimo. Entré dans la forêt et fait halte près d'une mare d'eau corrompue. A 3 heures trois quarts, rencontré une petite zihoua (étang) à un endroit appelé *Simbo*, mais les 700 hommes des caravanes réunies ne trouvent pas à s'y abreuver. Le coucher du soleil nous surprend en plein fourré, et nous campons *sans eau*, au milieu du bois.

12 mars. Avant le jour on se remet en marche. Le fourré s'éclaircit, la route est belle. A 8 heures, ayant un peu obliqué à l'ouest, nous sortons du bois et apercevons les champs et les tembés de Pembé-Lampera, ainsi appelé du nom de son chef.

Nous y campons.

Eau bonne, vivres abondants, beaux troupeaux. Ce district semble très-riche et très-abondant.

Pembé-Lampera a été le seul chef un peu aimable que nous ayons rencontré; il a fait prendre de nos nouvelles et nous a envoyé en présent du lait et des œufs.

Au soir, une trombe venant du sud-ouest s'abat sur le camp et renverse nos tentes; il tombe une pluie torrentielle qui mouille complètement tous nos effets.

Le lendemain, temps couvert et humide. On se résigne à payer 75 dotis en étoffe de valeur pour le hongo; c'est un lourd tribut.

Les naturels de ce district fabriquent du sel.

14 mars. Départ à 6 heures et demie. Direction S.-O.

La plaine est entrecoupée de marais salins; tout le sol de-

cette contrée est d'ailleurs revêtu d'une efflorescence nitreuse. Les zihouas (étangs) sont assez nombreux, mais le terrain s'abaisse beaucoup et toute cette partie doit être très-insalubre.

Beaucoup de volatiles, canards, flamants, cigognes, peu de traces de quadrupèdes. A 9 heures et demie, nous arrivons à Mizanza, où nous campons dans une forêt de palmiers, assez clair-semés.

Eau détestable, contenant des matières végétales en suspension : milliers de globules verdâtres imperceptibles, produisant un véritable empoisonnement.

M. Cadenhead, M. Roger et moi, nous éprouvons tous les trois une forte attaque de dysenterie et tous les symptômes d'un empoisonnement après avoir bu de cette eau, dont il est prudent de ne faire usage qu'après l'avoir filtrée et fait bouillir.

A l'ouest de Mizanza, il y a de l'eau plus potable ; c'est celle de l'est qui nous a indisposés.

Mizanza est en général malsain, d'ailleurs ; il est en contre-bas et le sol est entrecoupé de marais.

Le chef, qui a vu Stanley, est venu nous rendre visite. Il est très-vieux et très-laid.

Le bétail fort beau et très-nombreux, mais les naturels refusent de le vendre. Les bœufs appartiennent tous à la race indienne, dite de Brahma ; ils sont très-grands et gros, avec une bosse sur le dos.

Le hongo se discute lentement, dans d'interminables palabres : ce n'est que le 16 mars au soir que le chiffre en est arrêté à 85 dotis d'étoffe, dont plusieurs de valeur.

Il fait une chaleur épouvantable, et le sol exhale des émanations empoisonnées ; nous trouvons dans nos tentes d'énormes *centi pedi*, dont le venin est mortel. A la nuit, il tombe des ondées très-fortes qui transforment le camp en un lac de boue. Le 17 mars, la pluie qui tombe le matin nous empêche de nous mettre en marche de bonne heure. Des informations erronées sont ensuite cause que nous partons à 1 heure seule-

ment. Si nous avons levé le camp au matin, nous pouvions atteindre Konzi le soir.

C'est important à noter pour ceux qui se trouveront dans le même cas, afin d'échapper à la nécessité de camper sans eau dans la forêt, ce que nous dûmes faire.

La chaleur est atroce au départ. La route se déroule au pied d'une montagne; elle est entrecoupée de vallées d'érosion.

La montagne s'infléchit considérablement au S.-S.-O., et nous la franchissons pour entrer ensuite sous bois, direction ouest.

A 4 heures, nous traversons le lit desséché d'un cours d'eau large de 12 mètres environ, dont le passage doit être très-difficile en temps de pluie : les berges en sont abruptes et boisées.

La nuit nous surprend dans la forêt : nous établissons le camp.

Heureusement nous découvrons un peu d'eau dans le creux d'un baobab; mais les hommes n'en ont point.

Un de nos ânes, atteint d'abcès, est resté en arrière et ne rejoint le camp que plusieurs heures après nous. On craint de le perdre bientôt; naturellement il ne porte plus rien.

Pendant la nuit, pluie torrentielle.

18 mars. Grande humidité. Départ pénible au jour. La forêt est assez claire, la futaie très-bonne.

A 8 heures et demie, nous arrivons en vue de Konzi, où nous campons et où nous aurions pu arriver hier soir, si nous avions été bien informés.

L'eau y est assez bonne.

Le miel est abondant. Nous en achetons 7 à 8 livres pour 1 chouka.

Beaucoup d'hyènes aux environs. Pendant la nuit, un porteur endormi dans le camp a été enlevé par une hyène à qui on a donné la chasse; on désespère de sauver l'homme.

Konzi est peu peuplé. La race d'hommes qui l'habite diffère beaucoup de celles que nous avons vues jusqu'ici.

Le peu de vivres dans cet endroit rend le chef plus coulant sur le hongo, qui est prestement débattu et arrêté le soir même au chiffre de 49 dotis d'étoffes diverses, kaniki, shirting, méricani et swahia; cette dernière est une étoffe à bandes de couleur et fond gros bleu dont on fait ordinairement des turbans.

19 mars. Départ vers 6 heures et quart. Direction O.-S.-O. Entré sous bois, puis vers 8 heures, arrivé à la limite des cultures. Les tembés apparaissent bientôt en grand nombre.

C'est le district de Khonko, et non Khoko comme on l'a orthographié jusqu'à présent.

Nous traversons ce village, et nous établissons notre camp à l'extrémité ouest.

Nous avons ainsi traversé près de deux milles de pays habité; c'est le plus grand et le plus peuplé district que nous ayons vu. Les cultures y sont très-étendues et les troupeaux nombreux.

L'eau de Khonko est bonne, mais boueuse.

Vivres beaucoup plus abondants qu'à Mdabourou, la station suivante. Les voyageurs feront bien de s'approvisionner à Khonko de tout ce dont ils auront besoin dans le Mgondamkali, où l'on marche parfois pendant quatre jours et plus, dit-on, sans rencontrer de village.

Aperçu du prix des vivres à Khonko :

1 cuisse de bœuf (petite).	1 chouka.
1 poule et un petit panier de farine de moutama	1 »
68 épis de maïs	1 »
4 poules (dont 2 maigres)	1 »
2 grandes jarres de lait	1 »

La chouka en question représente 2 coudées d'étoffe blanche ordinaire (shirting).

Tous les districts de l'Ougogo sont loin de ressembler à Khonko.

On offre de nous vendre deux jeunes autruches pour 30 choukas les deux ; mais nous ne saurions qu'en faire et nous refusons.

Le chef envoie son ministre au camp, pour prier le Mousongou (homme blanc) qui a des soleils dans les yeux (mes lunettes), de lui faire tomber de la pluie. Je ne puis me débarrasser de cet homme qu'en lui promettant de faire mon possible pour obtenir qu'il pleuve ces jours-ci.

Il tombe durant les nuits une rosée si abondante, que les tentes sont trempées au jour ; cette rosée fait souffrir les ânes : plusieurs sont atteints de rhumes.

Je conseillerais aux voyageurs de se munir de couvertures et de bonnes sangles pour leurs ânes : c'est absolument nécessaire, et je regrette de n'en pas avoir pour mon âne de selle ; je suis forcé de lui faire mettre la selle pendant la nuit, car il a pris un froid ; le matin, la selle est littéralement trempée par la rosée de la nuit.

Avoir également soin d'allumer de bons feux autour des ânes : cela assainit l'air d'abord, et ensuite cela éloigne les hyènes.

On ne parvient à se mettre d'accord sur le hongo que le 21 ; il est arrêté au chiffre énorme de 91 dotis d'étoffe de belle qualité, 1 fusil à piston, 1 baril de poudre.

Le chef avait d'abord renvoyé ce hongo, et il exigeait 150 dotis. Il est vrai de dire que c'est le plus important et le plus riche district que nous ayons rencontré dans l'Ougogo.

22 mars. Départ à 6 heures 10 minutes. Direction N., puis N.-O. Le district de Khonko est très-étendu, car, au départ, la route se déroule pendant deux heures au milieu des cultures. Or, le camp était établi déjà à plus de 2 milles de la limite S.-E. des champs de ce pays.

Les végétaux qu'on rencontre sont : le maïs, le sorgho (moutama) et le millet.

Après avoir dépassé la limite des champs cultivés, nous entrons dans un fourré où la hache a fait de nombreuses éclaircies ; nous suivons un sentier large et commode.

Vers 9 heures, nous débouchons dans une vaste plaine : herbe assez courte, arbres clair-semés et de basse futaie ; c'est le paradis du gibier ; nous y voyons défilier de nombreux troupeaux de zèbres et d'antilopes ; nous apercevons beaucoup de girafes, ainsi que de nombreuses traces d'éléphants. Mais le gibier est si difficile à approcher, que nos efforts pour en abattre restent sans résultat.

Il se fait probablement un certain trafic d'ivoire dans la contrée, car je rencontre pour la première fois des indigènes portant aux poignets de lourds bracelets d'ivoire.

Nous mettons plus d'une heure à traverser cette plaine dans sa largeur.

Après être rentrés peu de temps sous bois, nous arrivons sur un plateau en vue de Mdabourou. Nous descendons la colline au pied de laquelle coule la rivière Mdabourou dont le lit est à peu près à sec en ce moment, et nous établissons le camp dans la plaine.

Le chef nous fait prier d'enjoindre aux hommes de ne pas tirer de coups de fusil, parce que, dit-il, *cela éloigne la pluie*.

A l'ouest de Mdabourou coule la rivière de ce nom, dont le lit, malgré la sécheresse de la saison, contient encore un peu d'eau. Cette rivière se jette dans la Rouaha, qui serait, au dire des naturels, un des tributaires nord du Loufidji.

Les vivres à Mdabourou ne sont pas assez abondants pour les provisions à faire en vue du Mgonda-Mkali ; aussi sommes-nous forcés d'envoyer 12 hommes à Khonko pour en rapporter du maïs et du moutama. A leur retour, ils nous apprennent que l'âne malade, laissé à Khonko, est mort le jour même de notre départ.

C'est le premier qui succombe. Sa mort peut être attribuée à des abcès de mauvaise nature dont il était couvert et dont nous n'avons pu le guérir.

Les hommes de la caravane demandent un doti (8 coudées d'étoffe) d'avance, afin d'acheter ici des provisions pour la traversée du Mgonda-Mkali. On le leur accorde.

Eau de Mdabourou, fortement nitreuse, ne semble pas bonne pour les ânes. Cela provient de ce que l'eau ne se trouve en ce moment que dans des mares stagnantes dans le lit de la rivière; pour peu que le terrain soit recouvert d'une légère efflorescence nitreuse, c'est ce dernier résidu d'eau qui l'absorbera. Lorsqu'au contraire la rivière roule de fortes eaux courantes (comme ses rives l'indiquent), les principes nitreux ne doivent pas s'y faire sentir.

Le chef de Mdabourou nous envoie un mouton en présent; il est vrai qu'en échange il a reçu hier un doti d'étoffe de couleur valant deux dollars à la côte. Cependant, il traîne en longueur les débats du hongo. Aujourd'hui 24, il prétexte qu'une tribu voisine, unie aux naturels de Khonko, lui a volé 20 bœufs, et qu'il doit faire la guerre.

Tout cela est probablement faux, et n'a pour but que de nous retenir chez lui quelques jours de plus et d'écouler ainsi ses denrées.

Les seules denrées abondantes ici sont les poules et le moutama; encore faut-il aller chercher celui-ci à des tembés assez éloignés.

Quant au maïs, c'est à Khonko qu'il faut s'en approvisionner.

Le 25 mars, le chef de Mdabourou nous rend visite au camp. C'est un jeune homme de 25 ans environ, qui n'a pas l'air bon du tout. Il est entouré d'une jeunesse tapageuse. Ce doit être un chef dangereux. Il semble détester cordialement les Arabes, contre qui, d'ailleurs, son père a plus d'une fois combattu.

Nous mangeons aujourd'hui pour la première fois d'un zèbre que M. Roger a tué. La chair en est excellente et ressemble à du très-bon bœuf.

Vers 10 heures du soir, un violent ouragan s'abat sur le camp : pluie torrentielle, éclairs, tonnerre ; vent terrible qui renverse nos tentes.

Cette trombe est venue de l'est. Elle revient vers 2 heures du matin du nord-ouest.

Le 26, le temps reste couvert et il pleut par intervalles. Les Arabes m'assurent que, cette fois, *c'est la massika*, et que nous devons nous attendre à ces pluies jusqu'à Tabora au moins. C'est très-pénible : les effets sont trempés, et l'air est chargé d'une humidité très-malsaine.

Les débats du hongo sont enfin terminés ; après les demandes les plus extravagantes, le chef s'est contenté de 80 dotis d'étoffes diverses, dont plusieurs sont des étoffes de prix.

Nous partons demain, 27 mars, pour le Mgonda-Mkali.

Le temps reste entièrement à la pluie : la lune est à son plein. Je crois réellement que nous allons traverser une époque de pluie qui, si elle n'est pas la vraie massika, semble du moins devoir être assez rigoureuse.

Nous espérons traverser le Mgonda-Mkali en neuf ou dix jours, et être à Tabora vers le 7 ou le 8 avril.

En prévision de la rencontre d'une caravane, je clos ce pli à la date de ce jour, 26 mars.

Départ de Mdabourou le 27 mars, à 6 heures et demie. Direction N., puis N.-O. Ce district est extrêmement étendu : pendant plus de deux heures nous restons dans les limites des cultures. Nous marchons ensuite sous bois pendant une heure. Vers 9 heures et demie nous nous arrêtons et nous établissons notre camp en plein bois, dans un endroit appelé Tonghoni, à proximité d'un peu d'eau. Tonghoni est une expression générale qui signifie « endroit où s'élevait jadis un village

aujourd'hui détruit ou abandonné ». Il ne reste en effet ici aucun vestige d'habitation.

Le temps est humide, le ciel couvert, la pluie tombe par intermittence.

Le sol est noirâtre et semble très-fertile. Le bois est assez dense et les herbes sont très-grasses.

Nous quittons le camp le 23 mars, à 6 heures, nous dirigeant vers le N.-O. L'aspect du bois change sensiblement : nous rencontrons des affleurements de rochers, et bientôt d'énormes blocs de granit. Nous entrons dans une région rocheuse où l'eau abonde.

Après une marche de deux heures, nous rencontrons deux tembés entourés de cultures, et à 10 heures nous atteignons déjà les limites de cultures de Kommounyé M'tuana ou M'tuana.

Nous avons certainement eu tort de nous arrêter hier en pleine forêt au bout de trois heures et demie de marche. Nous aurions dû pousser au moins jusqu'aux deux tembés où nous eussions trouvé des vivres. Il eût même été préférable, après le repos pris à Mdabourou, de marcher jusqu'à M'tuana : ce n'était, en somme, que sept heures et demie de marche, tout au plus. En agissant ainsi on économiserait un jour et un campement sous bois sans vivres pour les hommes. Je conseille donc aux voyageurs qui suivraient le même itinéraire que nous, de prendre un de ces deux points comme étape et d'éviter Tonghoni.

Le village de M'tuana diffère essentiellement des villages de l'Ougogo : ici, c'est déjà le caractère des villages wanyamouésis qui apparaît.

Les habitations sont encore des tembés, seulement au lieu d'être disséminés comme dans l'Ougogo, les tembés sont réunis et forment une véritable agglomération.

A M'tuana, le village est enclos d'un mur formé de deux palissades, entre lesquelles on a coulé du sable humide qui, en se durcissant, forme un crépissage très-résistant; un auvent

en terre et en chaume protège le mur contre la pluie. Des meurtrières ont été réservées pour la défense du village ; sur les poteaux les plus élevés sont placés des crânes d'ennemis et de bêtes fauves : ces tristes trophées redisent aux nouvelles générations les exploits des guerriers et des chasseurs de la tribu.

L'emplacement ordinaire des camps est au S.-O. du village : l'endroit est bon et à proximité de l'eau. Nous commettons l'erreur de camper en amont du village, à une distance trop considérable de l'eau et de l'endroit où l'on peut se procurer des vivres.

Nous apprenons qu'un courrier venant de la côte et dévalisé dans le Mgonda-Mkali, s'est réfugié ici il y a quelques jours. C'est le courrier de M. Greffulhe (1), qui est parti de Zanzibar en janvier dernier.

29 mars. Nous quittons M'tuana à six heures. Direction O.-N.-O. Je recommande aux caravanes de se fournir abondamment de vivres à M'tuana, car à l'étape suivante commence la série des tirikésas dans le désert et la forêt aride. On trouve d'ailleurs à M'tuana beaucoup de maïs, des poules (deux pour une chouka) et même des patates douces, les premières que nous mangeons. C'est une nourriture précieuse pour le voyageur.

Ici comme dans l'Ougogo, si l'on veut faire des galettes avec la farine de maïs (ce qui est très-bon, nutritif et très-sain), on doit faire moudre le grain au préalable, car les indigènes n'offrent jamais de la farine de maïs en vente. C'est un long et pénible travail que l'on confie aux femmes des villages moyennant une faible rétribution.

En quittant M'tuana, la route se déroule à travers un bois peu épais de basse futaie sans fourrés, interrompu par d'immenses plaines où la chaleur est suffocante. C'est l'image de

(1) Correspondant à Zanzibar de l'Association internationale africaine.

l'aridité et de la désolation. Le gibier lui-même fuit ces régions désertes, et l'on ne voit que rarement des traces de passage de quelque animal fourvoyé. La route présente le même aspect pendant toute la traversée du Mgonda-Mkali, et c'est d'une monotonie désespérante.

Le sol, bien cultivé, serait d'un excellent rendement, mais les déprédations des Rougas-Rougas, qui infestent ces parages, ont découragé les Wanyamouésis qui avaient tenté de s'établir en cet endroit et de défricher le sol.

Nous n'atteignons M'toni, le lieu désigné pour camper, qu'au coucher du soleil.

J'engage vivement les futurs voyageurs à partager en deux l'étape de M'tuana à M'toni, en campant à Mualeni. Ce point est un excellent lieu de campement : situé à quatre heures et demie de marche de M'tuana, on y trouve suffisamment d'eau. Les hommes peuvent s'y reposer et y remplir leurs gourdes avant d'affronter les fatigues d'une marche de sept heures et demie à travers le pays sans eau qui s'étend entre Mualeni et M'toni.

En wanyamouési, M'toni signifie : endroit où l'on trouve de l'eau (*M'to* veut dire rivière, et la particule *ni* signifie dedans ou à proximité). Il n'y a nul vestige d'habitants ni de cultures aux alentours de M'toni. L'eau y est abondante et très-saine : c'est une eau courante qui fuit entre les hautes herbes du nord au sud.

30 mars. Départ à 6 heures. Direction de la marche N.-N.-O. Au départ, la route se déroule au milieu d'une forêt d'un caractère identique à celle traversée le jour précédent. Fort peu de gibier : partout la solitude et la désolation. Ça et là, des affleurements de roches schisteuses. Le sol est cependant généralement fertile et répondrait merveilleusement aux efforts du cultivateur.

Nous sortons du bois à 10 heures. A l'endroit où nous débouchons s'élevait jadis un village prospère, aujourd'hui

détruit, et que les habitants (Wanyamouésis) ont abandonné par suite des guerres et des déprédations des Rougas-Rougas. Des carrés de culture plantés de moutama attestent encore les efforts qui ont été tentés pour défricher le sol.

L'eau n'y est guère bonne, on la trouve au fond d'anciens trous, creusés par les naturels qui ont habité le village.

Nous faisons halte à ce « tonghoni » jusque deux heures, et nous y laissons la caravane arabe de Sewa, qui porte les ravitaillements de M. Cambier et qui nous accompagnait depuis Mpwapwa.

En quittant le lieu de halte, nous traversons d'abord de vastes plaines, transformées par les dernières pluies en marécages où l'on a de l'eau jusqu'au genou. A 4 heures, nous rentrons sous bois.

En cet endroit, nous rencontrons les traces du passage de la caravane du capitaine Popelin, le sentier dans la forêt ayant été élargi à coups de hache pour le passage des éléphants.

La première partie de ce trajet sous bois est assez accidentée : les eaux ont pris le sentier comme déversoir, ce qui fait qu'en maints endroits, on doit traverser de véritables torrents.

Depuis le passage des éléphants, les taillis se sont rejoints de nouveau, mais partout cependant subsistent les traces de la hache qui a élargi le passage. Pas de trace de gibier : la plus grande solitude règne dans cette immense forêt.

La nuit nous surprend sous bois, vers 6 heures. Nous trouvons heureusement un peu d'eau dans une mare et nous établissons notre camp en pleine forêt.

31 mars. Départ à six heures. Direction N.-O.; après Bimbéchanda, direction N.-N.-O.

Cette étape a été la plus pénible de nos tirikésas. Commencée à 6 heures du matin, elle ne s'est terminée qu'à six heures et demie du soir, après une marche continue sans boire ni manger.

Nous quittons bientôt la forêt et nous débouchons dans une immense plaine semée de bouquets peu touffus, où nous continuons à voir les traces du passage des éléphants qui accompagnent l'expédition de M. Popelin.

A 11 heures, nous arrivons en vue de plusieurs anciens camps : c'est Bimbéchanda. Si nous avions campé à Mualeni, nous eussions établi notre camp à Bimbéchanda, où l'on trouve de bonne eau et où s'élevait jadis un village aujourd'hui abandonné et détruit.

Nous rentrons sous bois vers une heure : la nature se présente sous un aspect de plus en plus sauvage. Cet endroit est un véritable lieu d'embuscade, et c'est ici en effet que les Rougas-Rougas attaquent en général les caravanes.

Nous trouvons au milieu du sentier des débris qui attestent une lutte récente : des bâtons de porteurs, des gourdes indigènes brisées, un *lindo* wanyamouési (sorte de boîte en bois qui sert aux indigènes en voyage), des cordes fort bonnes encore, jonchent la route. C'est évidemment ici que le courrier de M. Greffulhe dont j'ai parlé plus haut, a été attaqué et dévalisé. Ce courrier portait à Karéma la correspondance destinée à MM. Cambier, Popelin et Carter.

C'est cette route, fort mal famée, et pour cause, que M. Wautier a voulu éviter lorsqu'il a pris une route plus au nord, passant par Hekoungou et rejoignant la route ordinaire à Hittoura ou Toura. M. Wautier était donc bien renseigné sur les déprédations qui de tout temps ont désolé cet endroit.

Je doute cependant qu'en prenant plus au nord on soit à l'abri des Rougas-Rougas, dont les repaires se trouvent aussi bien au nord qu'au sud du Mgonda-Mkali. En ce qui nous concerne, nous avons heureusement traversé ces parages sans avoir eu à supporter aucune attaque de la part de ces bandits.

Pendant toute cette étape, la marche est fort pénible ; un soleil ardent, une chaleur atroce, pas une goutte d'eau ni aucune nourriture pendant les douze heures que dure l'étape.

La direction de la route est sensiblement le N.-N.-O.

A 6 heures et demie, nous débouchons enfin en plaine. Le lac Tchaïa s'étend devant nous, mais nos hommes sont exténués ; nous sommes également rendus. Nous nous arrêtons sur place, sans même avoir le courage de faire un dernier effort pour atteindre l'endroit où d'anciens camps sont établis à proximité du lac.

Il n'y eut aucun camp établi cette nuit-là. Les tentes ne furent même pas dressées ; aucune palissade ne fut construite pour protéger les hommes et les ânes contre les attaques des bêtes fauves. Porteurs et domestiques étaient tellement épuisés que tous se couchèrent en sortant de la forêt. Nous dormîmes quelques heures sur des ballots, enveloppés dans nos imperméables.

Je conseille beaucoup aux voyageurs de ne pas négliger de se munir d'un burnous, car l'humidité et le froid des nuits en plein air sont réellement à redouter ici.

1^{er} avril. Départ à 6 heures. Direction N.-N.-O.

Au départ nous apercevons le lac Tchaïa, vaste réservoir d'eau marécageuse que recouvre en ce moment une jungle épaisse où l'on disparaîtrait si l'on avait l'imprudence de s'y engager.

Nous traversons le lac à son extrémité sud, où nous nous embourbons dans des marécages jusqu'à hauteur du genou. Nous rencontrons au delà quelques vestiges d'anciens camps. Beaucoup de traces d'hippopotames et un grand nombre d'oiseaux aquatiques. Région malsaine, d'ailleurs, et infestée de moustiques.

Nous y faisons néanmoins halte de 8 à 11 1/2 heures.

Nous entrons ensuite dans une forêt qui borne le lac Tchaïa au N.-N.-O.

A une demi-lieue dans la profondeur du bois, nous traversons le lieu où M. Penrose, ingénieur anglais au service de la « London Missionary Society », a été assassiné par les Rougas-Rougas.

Les vestiges du pillage et du massacre sont encore là, en travers du sentier : des ossements, des caisses éventrées, un filtre anglais brisé, beaucoup de journaux et de papiers déchiquetés, des boîtes de toutes sortes défoncées. Notre guide nous montre l'arbre derrière lequel M. Penrose a soutenu l'attaque et a essayé de se défendre, tandis que ses porteurs, abandonnant leurs charges, fuyaient dans l'épaisseur du bois. L'endroit est merveilleusement choisi pour un guet-apens.

A une heure, nous sortons du bois et nous débouchons dans la plaine, en vue d'un étang que nous dépassons pour rentrer dans un bois de basse futaie. Nous espérions atteindre Hittoura ce jour-là, mais la nuit nous surprend en pleine forêt, et nous fûmes obligés de camper dans un endroit sauvage, où nous n'avons rencontré aucun être humain ni aucun vestige de culture ou d'habitations.

2 avril. Départ à 6 heures. Direction N.-O.

Vers 8 heures, nous arrivons dans une vallée où nous trouvons des vestiges de culture. C'est l'emplacement d'un ancien village aujourd'hui abandonné et détruit.

Nous gravissons la côte N.-O. de la vallée et nous entrons ensuite dans un bois de basse futaie. Le terrain devient très-accidenté et présente de nombreux affleurements de granit; on doit pouvoir trouver de l'eau à peu de profondeur du sol.

Il est près de 11 heures quand nous arrivons en vue d'un tembé qui fait partie du village de Hittoura, dont l'agglomération principale se trouve à une lieue plus loin.

Nous établissons notre camp à l'entrée du village.

3 avril. Nous avons formé le projet, M. Roger et moi, de nous rendre à Hékoungou, afin d'y visiter la tombe de M. Wautier. Renseignements pris, nous apprîmes que Hékoungou était situé à 6 heures de marche N.-N.-E. de Hittoura. Si nous nous y étions rendus, la caravane eût dû s'arrêter pendant toute une journée à Hittoura. Nos instructions nous prescrivant de faire tout ce qui était en notre pouvoir pour atteindre

rapidement Karéma, nous dûmes renoncer à notre projet.

Nous remîmes à des Arabes descendant vers la côte notre courrier d'Europe. Ils nous donnèrent des nouvelles de Tabora et de Karéma; la santé de tous les Européens était parfaite; une maison en pierres s'élevait à Karéma.

Il est urgent de se ravitailler amplement à Hittoura, les marches suivantes se faisant de nouveau à travers un pays désert.

On peut se procurer à Hittoura beaucoup de maïs (une centaine d'épis pour une chouka), des patates douces, et même des bœufs dont le prix varie de 6 à 8 dotis (le doti vaut une chouka, une chouka deux coudées).

L'eau y est assez bonne.

Le 3 avril, le départ eut lieu vers 7 heures, vers l'O.-N.-O. Pendant plus d'une heure, nous restons dans les limites d'anciennes cultures, aujourd'hui abandonnées. Ensuite, la route se déroule de nouveau sous bois.

Vers 9 heures, nous débouchons dans une grande plaine marécageuse, où nous avons de l'eau jusqu'au genou. Nous y voyons des variétés d'oiseaux aquatiques de l'espèce des flamants.

Nous rentrons ensuite sous 'bois. En ce moment, nous apprenons qu'un porteur vient de s'enfuir après avoir jeté sa charge. On retrouve celle-ci, mais le déserteur reste hors d'atteinte. Le sol est ferrugineux, extrêmement riche, mais on n'aperçoit pas la moindre apparence de culture.

Vers 2 heures, une forte descente nous mène à une rivière assez large que nous passons à gué ayant de l'eau jusqu'à la poitrine.

Nous établissons le camp dans un endroit découvert, mais que les hautes herbes environnantes rendent fort insalubre.

Il y a dans les environs de petites zihouas (étangs), où, par paresse, les hommes vont chercher de l'eau au lieu d'aller en puiser à la rivière; or, l'eau de ces zihouas est infectée de matières végétales en suspens qui produisent une dysenterie

immédiate. Le voyageur fera sagement de veiller à ce que l'eau qu'il boit soit puisée à la rivière. Il n'y a aux alentours aucun vestige d'habitations ou de culture. C'est un m'toni (endroit où l'on trouve de l'eau). L'eau de la rivière est blanchâtre : le terrain qu'elle arrose est extrêmement riche en calcaire.

4 avril. Départ à 6 heures un quart. Direction O.-N.-O.

Le pays présente toujours le même aspect : des bois sans fourrés et des plaines torrides. Le gros gibier est rare ; on ne rencontre que des pintades et une sorte de pélican de grande taille.

A 8 heures trois quarts nous atteignons un tonghoni (village abandonné), qui devait être jadis très-riche en cultures. Aujourd'hui il n'y a plus de traces de vie aux alentours.

A 9 heures et demie, nous traversons une région marécageuse, où l'eau est pourtant très-bonne et très-pure. Nous rencontrons une caravane de Wanyamouésis se rendant dans l'Unyanyembé avec des ânes et des bœufs. Nos porteurs sont si fatigués de ces tirikésas successives, que nous sommes obligés de louer quelques-uns de ces ânes pour porter des ballots jusque Tabora.

La route se continue sous bois ; nous traversons ensuite une région rocheuse où d'énormes blocs de granit s'élèvent à des hauteurs considérables au milieu de la forêt. Nous arrivons à 4 heures dans les limites des cultures de Roubougwa. Ce village est entouré de marécages, au nord et au sud. A l'ouest s'élève une petite colline sur laquelle nous établissons le camp.

Roubougwa est un village de Wanyamouésis, qui semble assez peuplé et dont les cultures sont étendues. C'est le premier endroit habité que l'on trouve depuis Hittoura. On peut s'y approvisionner de tout : poules, maïs, patates douces. On y trouve même des fruits, dont nous sommes privés depuis Zanzibar : des bananes, des citrons, des goyaves et des grenades. Malheureusement, les habitants de ce beau

village sont voleurs et pillards. Ils ont essayé d'enlever à un de nos porteurs l'étoffe qu'il avait avec lui, mais notre homme, loin de se laisser dévaliser, fit feu sur les voleurs, qui prirent la fuite.

5 avril. Nous eûmes assez de peine, le lendemain, à mettre la caravane en marche. Les hommes étaient visiblement fatigués. Direction O.-N.-O.

Nous traversons les marécages qui entourent le village, puis nous continuons notre marche à travers de hautes herbes et des bois sans fourrés. Nous croisons en chemin une immense caravane conduite par des Arabes, et portant de l'ivoire à la côte. Elle est forte d'au moins trois mille âmes, porteurs, femmes et enfants.

Halte sous bois à 10 heures un quart. Temps beau. Forte brise S.-E. Reprise de la marche à midi un quart.

A 2 heures, nous arrivons en vue des cultures du village de Kouéré, où nous campons à l'extrémité ouest.

Les indigènes apportent au camp des vivres et des fruits. L'eau est bonne, les vivres abondants.

Vers le soir, des femmes, ayant dans leur chevelure une houppe de crin comme celle d'un flamant, viennent danser pendant deux heures autour du camp.

6 avril. Départ à 6 heures. Direction O.-N.-O.

La mise en marche de la caravane est de nouveau assez difficile. La route se déroule d'abord au milieu des cultures; puis de hautes herbes alternent avec des bois de basse futaie. Trois heures de marche nous conduisent à une région montagneuse, dont les hauteurs courent au nord vers le pays de Mirambo.

A 10 heures et demie, nous descendons une colline sur le versant de laquelle nous trouvons de nombreuses traces d'anciens camps. C'est un m'toni (lieu où l'on trouve de l'eau). Nous y faisons une halte, que nous prolongeons jusqu'à une heure et demie.

Nous marchons ensuite sur le plateau pendant deux heures, puis le pays redevient montagneux.

Aux alentours de la route nous remarquons de nombreux camps, incendiés, dit-on, par les hommes de Mirambo, qui rôdent dans les environs. De la hauteur, l'aspect du pays est celui d'un immense entonnoir, circonscrit par un régime de montagnes qui s'infléchissent un peu au S.-E. Au nord, dans la plaine, s'étend Tabora, qu'on ne voit pas encore, mais devant nous se trouvent les villages feudataires et la résidence du gouverneur. Ce panorama s'étend fort loin, chaque village semble un bouquet de verdure, entouré d'une palissade d'euphorbes.

Au pied de la colline, après avoir traversé quelques centaines de mètres de marécages, nous arrivons devant Kwakwasoé, dont le chef nous invite à camper dans le village.

Ce village est fortifié; outre sa ceinture d'euphorbes, il est entouré d'un mur en crépissage avec bastions. Ces fortifications ont été élevées pour permettre aux habitants du village de résister aux attaques de Mirambo, la terreur du pays.

Nous campons sur la place, au milieu des huttes et des tombés.

Lorsqu'on arrive à Kwakwasoé, il est bon d'envoyer une estafette en avant à Kouikourou, où demeure le gouverneur arabe de l'Unyanyembé, afin de l'avertir de l'arrivée d'une caravane européenne.

7 avril. Départ à 8 heures et demie. Direction ouest. A peu de distance des villages, nous rencontrons de nombreux camps déserts, incendiés par les partisans de Mirambo, qui font parfois des descentes aux alentours. Nous contournons ensuite le village de Samoyide, où le gouverneur met ses enfants en pension et en apprentissage. La route serpente en plaine. Il fait une chaleur suffocante.

Il est 11 heures quand nous arrivons en vue de Kou-

kourou ; on nomme ainsi, dans toute cette région, la résidence du chef ou gouverneur.

Kouikourou se trouve à une demi-lieue au S.-E. de Kouihara, qui est plus sain.

Il est d'usage, à l'approche d'un centre important, de distribuer aux askaris (soldats de la caravane) un peu de poudre, afin de tirer les salves d'honneur, auxquelles les habitants du village répondent par des coups de feu et des cris de bienvenue.

Sans nous arrêter à Kouikourou, nous allons directement à Kouihara, où nous trouvons le docteur Vanden Heuvel, à qui nous serrons la main avec un bien vif plaisir.

Le gouverneur fait mettre à notre disposition le tembé où ont habité les précédents voyageurs européens, Livingstone, Stanley, Cameron, et, récemment, feu l'abbé Debaize.

J'y occupe la chambre que Cameron a indiquée comme sienne sur le plan qu'il a tracé de ce tembé.

Malheureusement, les pluies diluviennes des jours suivants ont mis la toiture de cette chambre dans un tel état, que la seconde nuit, j'ai été obligé de dormir avec mes bottes et mon imperméable, et j'ai vu ma chambre se transformer en un lac au milieu duquel nageaient mes effets. J'ai donc été forcé, le troisième jour, de me réfugier dans le tembé de M. le docteur Vanden Heuvel, qui se trouve à cinquante mètres du nôtre.

Tabora, qui est à une distance d'une lieue de Kouihara, semble être très-insalubre pour l'Européen. Nos douze ânes se trouvent réduits à sept ; un est mort dans l'Ougogo, un a été volé et trois sont morts ces jours-ci. Ceux qui restent ne sont pas en bonne santé.

Le présent rapport se termine à notre arrivée à Kouihara, où nous comptons séjourner pendant quelques jours avant de reprendre notre marche vers Karéma.

ANNEXE A.

Quelques observations rapides sur l'Ougogo, ses routes, et les tributs qu'on y exige des voyageurs.

Trois routes s'offrent au voyageur pour se rendre de Mpwapwa au Mgonda-Mkali :

A. Une route en droite ligne, passant par Mvoumi, et habituellement suivie jusqu'à ce jour par les voyageurs et les caravanes arabes ;

B. Une route au nord, c'est celle que nous avons prise ;

C. Une route au sud, passant par Kanyényé, et qui rejoint la précédente à Mdabourou.

A. La première de ces routes a l'inconvénient de passer par Mvoumi, district très-important, où, dit-on, un très-lourd tribut est exigé. Elle n'a cependant que *sept arrêts* et est incontestablement la route la plus directe.

B. La seconde, à mon avis, doit être condamnée. D'abord elle allonge la route de deux jours de marche, au moins ; en second lieu, alors que la route A n'a que *sept arrêts* et la route C *six seulement*, la route B comporte *douze arrêts* où l'on paye un hongo élevé (voir le rapport ci-joint) ; enfin, les naturels de la contrée qu'elle traverse sont pillards et querelleurs, et comme il passe peu de caravanes dans leur canton, ils rançonnent sans pitié les voyageurs qui s'y fourvoient.

C. La troisième route, celle du sud, est, selon moi, la plus avantageuse. Avant de la recommander, je me suis enquis auprès de plusieurs de nos porteurs, entre autres auprès de notre interprète français qui l'a suivie avec les Pères algériens, et j'ai bien lieu de croire que leurs renseignements peuvent

être pris en considération. Cette route ne comporte que *six arrêts*, à savoir :

Mdébwé;

Mowala;

Kommienza (qui jadis était dédoublé, mais qui est seul aujourd'hui);

Kanyényé;

Séké;

Mdabourou.

Nous avons choisi cette route, parce qu'il y avait famine à Kanyényé. Nous avons eu tort de craindre la pénurie des vivres dans l'Ougogo, car là où règne la famine, les chefs ne retiennent pas les caravanes, au contraire; et en supposant que la famine régnât dans tout l'Ougogo, on pourrait, n'étant retenu nulle part, le traverser en *7 jours*; or, il serait parfaitement possible, en ce cas, de ne s'approvisionner qu'au départ et à l'arrivée, c'est-à-dire à Mpwapwa et à Mdabourou, et franchir sans arrêt les autres districts, dont les chefs ne retiennent les caravanes chez eux que dans le but d'écouler leurs produits.

Les renseignements que les indigènes de Mpwapwa fournissent, doivent, d'ailleurs, faire l'objet d'un examen et d'un contrôle sérieux : ils nous avaient prédit la famine dans l'Ougogo, et nous y avons trouvé un pays où coulent des flots de lait et de miel, où pour moins d'un franc d'étoffe on a 4 poules, et pour le même prix 6 à 7 douzaines d'épis de maïs. D'ailleurs, plutôt au ciel que la famine eût régné dans quelques districts ! Les chefs ne nous y auraient pas détenus durant de longs jours pour nous vendre leurs denrées.

ANNEXE B.

Relative aux approvisionnements en marche.

Les réflexions suivantes trouveraient mieux leur place dans le travail que je compte envoyer de Karéma et qui traitera des approvisionnements, bagages, colis, effets d'habillement, etc. Toutefois, je crois utile d'en toucher un mot en ce moment, attendu que Khonko et Mdabourou peuvent être considérés comme les points de ravitaillement des caravanes en marche pour le Tanganika.

Le voyageur partant de Zanzibar emporte généralement trop peu de riz : c'est un tort ; il croit en trouver sur sa route : c'est une erreur. Nous avons eu ce tort et commis cette erreur.

Parfois aussi il lui semble que le monceau de biscuit qu'il prend avec lui est immense, qu'il durera toujours ; souvent il le restreint ; nouveau tort, illusion, car le biscuit lui manquera bientôt, et cependant c'est un fond de nourriture excellente dans ces voyages. Nous avons déjà dû réduire avant Mpwapwa nos rations de biscuit ; il n'y en avait pas à trouver, et à partir de là nous n'en avons plus mangé, réservant le peu qui nous restait pour des temps plus durs. Si nous en avions emporté davantage, beaucoup de privations eussent été épargnées.

Comment remédier au manque de biscuit et de riz ?

1° Le maïs bouilli dans l'eau avec du sel est agréable à manger en guise de pain ; seulement, la pellicule du grain ne se digère pas. C'est cependant à cette préparation que l'on doit recourir, ou bien au maïs cuit sous la cendre ;

2° Si l'on a eu l'heureuse idée d'emporter un peu de farine de blé, on peut la mélanger avec de la farine de moutama

(sorgho), dans la proportion de $\frac{1}{3}$ de farine de moutama. On fabrique ainsi de petites galettes qui remplacent fort bien le pain.

Faites de moutama pur, elles ne sont guère mangeables pour un Européen, à moins qu'il ne meure de faim ;

3° On peut aussi, comme nous l'avons fait, égrener le maïs et le donner à moudre dans un village. On obtient une farine qui remplace fort bien celle du blé et qui, préparée avec du lait, forme une sorte de bouillie fortifiante et d'un goût très-agréable ;

4° Si l'on ne peut faire moudre du maïs (ce qui exige un temps très-long et un arrêt dans un village), on peut faire concasser le grain, de façon à le séparer de sa pellicule imperméable et indigeste. Cette sorte de farine grainetée remplace très-bien le riz ; mise dans une soupe de poule ou mélangée avec du lait, elle forme une nourriture très-saine.

Nota. Le voyageur fera sagement de se pourvoir de maïs (et largement même) dans les endroits où il pourra en trouver ; car il se tromperait étrangement en croyant qu'il en rencontrera partout sur sa route. La plupart des champs sont plantés de sorgho et de millet, dont le feuillage, qui ressemble à celui du maïs, pourrait l'entretenir dans son erreur primitive.

Quant au riz, on n'en rencontre nulle part ; à Tabora, où il y a beaucoup d'Arabes, on nous dit que nous trouverons à en acheter ; le riz forme la nourriture presque exclusive de l'Arabe en caravane. Lorsque nous le rencontrerons à l'état de culture, je me hâterai d'en prendre note.

Khonko (dans l'Ougogo) est le district où l'on trouve le maïs en plus grande abondance et au meilleur compte. On fera bien de s'en approvisionner largement en cet endroit. Ce sera d'autant plus aisé qu'à ce moment-là l'Ougogo étant franchi et la caravane débarrassée, hélas ! de toutes les étoffes qui ont servi à acquitter le hongo, il s'ensuit que les charges de maints porteurs se sont sensiblement allégées ; on les équilibrera par d'utiles provisions qui serviront à la traversée du Mgonda-Mkali.

A. BURDO.

B. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOG

LIEU D'OBSER

DATE	HEURE	Baromètre	Thermomètre du BAROMÈTRE	Thermomètre à l'air libre à l'ombre	Hygromètre
10 janvier 1880.	8 h. M.	693	24°	23°6	94
11 "	11 h. M.	694	26°	25°6	95
12 "	10 h. 18' M.	696	26°	27°	96
13 "	8 h. M.	694	23°	23°	97
	11 h. M.	693	23°	23°	97
14 "	10 h. M.	694	23°5	22°	97
15 "	4 h. 45' S.	692,5	24°5	24°	94
16 "	11 h. M.	695	27°	28°	91
	11 h. S.	"	"	"	"
17 "	7 h. M.	694	24°	24°	96
	12 h. S.	694	28°	29°	89
	4 h. S.	692	31°	28°	85
18 "	11 h. M.	696	24°	23°4	94
19 "	9 h. S.	696	23°5	23°	96
20 "	8 h. 30' M.	694	23°5	21°60	96
26 "	8 h. M.	697	23°5	20°4	97
27 "	8 h. M.	695	23°5	22°4	97
28 "	12 h. 30' M.	694	32°	33°	71
29 "	8 h. M.	695	24°	24°	96
	1 h. S.	695	33°	34°	69
30 "	9 h. M.	695	28°	29°4	85
	11 h. S.	"	"	"	"
31 "	3 h. S.	694	28°5	27°	87
1 ^{er} février.	8 h. M.	694	25°	24°	95
2 "	11 h. S.	694	31°	30°	75
4 "	8 h. M.	696	24°	23°2	95
5 "	7 h. 15' M.	695	22°5	21°	94

par M. POPELIN.

(VILLAGE).

Quantité de NUAGES (2°)	PLUIE recueillie	Évaporation	REMARQUES
4	7 ^{mm} 8	"	
4	3 ^{mm}	"	
"	37 ^{mm}	"	Température max. 32°, min. 19°.
8	"	"	
2	"	"	
6	"	"	T. max. 32°, min. 19° 1/2.
6	22 ^{mm} 6	"	T. max. 28°, min. 24°.
3	"	"	T. max. 27°, min. 18° 1/2.
3	"	"	
"	"	"	T. max. 32°, min.
1/2	"	"	
1	"	"	T. au soleil 55°5. Ciel sans nuages jusque 2 heures du matin.
2	2 ^{mm}	"	T. max. 32°, min. 19°5, au soleil 65°, Le 9, à minuit, ciel sans nuages.
7	"	"	Ciel nuageux.
5	"	"	Ciel nuageux.
9	12 ^{mm} 6	"	T. max. 31°, min. 18°5.
5	"	"	T. max. 32°, min. 19°.
"	"	"	Ciel sans nuages.
"	"	"	
"	"	"	Ciel sans nuages.
"	16 ^{mm} 7	"	T. max. 36°, min. 26°.
10	"	"	
5	"	"	Ciel nuageux.
"	"	"	Max. 32°, min. 20°.
7	"	"	
1	"	"	T. max. 32°, min. 20°.
"	"	"	Sans nuages.

B. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

LIEU D'OBSERVATION

DATE	HEURE	Baromètre	Thermomètre du BAROMÈTRE	Thermomètre à l'air libre à l'ombre	Hygromètre	
6 février 1880.	8 h. S.	691	25°	23°	95	N.
	12 h. M.	690	34°	35°	68	N.
	12 h. S.	"	"	"	"	
7 "	9 h. 30' M.	695	24°	22°	94	O.
8 "	9 h. M.	695	24°	23°	96	
9 "	2 h. S.	692	32°	33°6	71	
10 "	3 h. 45' S.	692	29°	27°	88	
11 "	9 h. S.	698	24°	22°	98	
12 "	10 h. S.	698	23°	21°	97	
13 "	8 h. S.	696	23°	21°	97	S.
14 "	2 h. S.	694	27°	26°6	88	
15 "	9 h. S.	695	23°	21°4	96.5	S.
16 "	9 h. M.	694	25°	"	97	S.
17 "	9 h. M.	694	26°	25°	94	
18 "	9 h. M.	695	26°	24°4	94	
19 "	11 h. 30' M.	694	25°	25°	94	S.
20 "	1 h. S.	696	29°	27°	85	
21 "	8 h. S.	694	24°	23°	96	S.
22 "	11 h. S.	698	26°	27°	91	
	5 h. S.	"	"	"	"	
23 "	8 h. 30' M.	699	24°	22°	96	
24 "	8 h. S.	696	22°	21°	98	
26 "	9 h. 15' S.	695	24°	23°2	96	S.
27 "	11 h. S.	695	26°	27°	94	N.
28 "	11 h. S.	695	29°	30°	85	
29 "	9 h. S.	696	28°	27°	90	S.

tes par M. POPELIN.

RÉMA (VILLAGE).

Force du vent estimée (1)	Quantité de nuages (2)	PLUIE recueillie	Évaporation	REMARQUES
1/2	4	"	"	Température max. 33°, min. 20°5.
3	5	"	"	
"	10	"	"	
1	10	7 ^{mm}	"	" max. 35°, min. 21°.
"	9	"	"	" max. 26°, min. 20°5.
2	3	"	"	" max. 32°, min. 20°.
4	10	"	"	
1	10	16 ^{mm}	"	" max. 30°, min. 22°.
"	10	41 ^{mm} 5	"	
1	10	"	"	" max. 25°, min. 20°5.
4	5	"	"	
4	8	"	"	" max. 28°, min. 20°.
1	8	"	"	
3	8	"	"	
3	4	0 ^{mm} 5	"	
2	7	16 ^{mm}	"	
4	7	"	"	
2	3	"	"	
"	4	0 ^{mm} 5	"	
"	"	4 ^{mm}	"	
"	7	24 ^{mm}	"	
1	1	"	"	Température max. 29°, min. 18°5.
2	8	5 ^{mm} 2	"	
1	3	"	"	" max. 29°, min. 20°.
1	3	"	"	
4	1/2	"	"	

(1) Force du vent estimée de 0 à 10 (0=calme; 10= ouragan).

(2) Quantité de nuages estimée de 0 à 10 (0= ciel entièrement couvert).

ASSOCIATION GÉODÉSIQUE INTERNATIONALE

CONFÉRENCE DE MUNICH, 1880

La sixième conférence générale de l'Association géodésique internationale s'est tenue cette année à Munich, du 13 au 17 septembre.

Le gouvernement bavarois avait mis à la disposition de cette assemblée scientifique, la grande et splendide salle de l'Aula du Polytechnicum, où la première séance fut ouverte par Son Excellence le ministre d'État von Lutz, président du conseil des ministres.

Après avoir remercié M. le ministre de l'hospitalité que le gouvernement bavarois voulait bien donner à l'Association géodésique, Son Excellence le général Ibañez, président de la commission permanente, a proposé la constitution du bureau pendant la session de 1880.

Ont été nommés :

Président d'honneur : Son Excellence le lieutenant général Baeyer, président de l'Institut géodésique de Berlin.

Président : le professeur von Bauernfeind, directeur du Polytechnicum de Munich ;

Vice-présidents : M. Faye, membre de l'Institut et du Bureau des longitudes, et le général Mayo, directeur de l'Institut topographique italien.

Secrétaires : les directeurs des Observatoires de Leipzig et de Neuchâtel, MM. Bruhns et Hirsch.

Les délégués officiels réunis dans la capitale de la Bavière étaient en outre :

Autriche. — Le conseiller du gouvernement, professeur de géodésie à Vienne, chevalier von Oppolzer.

Bavière. — Le professeur Seidel, à Munich.

Belgique. — Le lieutenant-colonel d'état-major Adan, membre correspondant de l'Académie des sciences.

Espagne. — Son Excellence le général Ibañez, directeur de l'Institut géographique de Madrid, et le colonel du génie Barraquer, chef de section au même établissement.

France. — M. Villarceau et le lieutenant-colonel Perrier, membres de l'Institut et du Bureau des longitudes.

Hesse. — Le professeur Nell, de Darmstadt.

Hollande. — Le professeur Oudemans, d'Utrecht, et M. Van de Sande-Backhuysen, directeur de l'Observatoire de Leyde.

Italie. — Le colonel d'état-major Ferrero, chef de la section géodésique à l'Institut topographique de Florence, et M. Lorenzoni, directeur de l'Observatoire de Padoue.

Prusse. — Les professeurs docteurs Sadebeck et Albrecht, les conseillers du gouvernement, docteurs Helmholtz et Siemens, de Berlin.

Russie. — Son Excellence le général von Forsch, directeur du Dépôt des cartes, à Saint-Pétersbourg.

Saxe. — Le conseiller du gouvernement, professeur Nagel, de Dresde.

Suisse. — Le professeur Plantamour, directeur de l'Observatoire de Genève.

Wurtemberg. — Les professeurs docteurs von Zech et von Schoder, du Polytechnicum de Stuttgart.

Les délégués de la Norvège, de la Suède, du Danemark, du duché de Bade, du Portugal, de la Roumanie, des États-Unis d'Amérique et de l'Égypte n'avaient pu se rendre à Munich et s'étaient excusés.

Parmi les invités se trouvaient le colonel von Orff, directeur du Dépôt de la guerre de Munich; M. Sainte-Claire Deville, membre de l'Institut de France; M. Gould, directeur de l'Observatoire de Cordova, République argentine, et plusieurs savants bavaois.

Après avoir entendu la lecture des rapports sur les opérations de la commission permanente depuis la conférence de Stuttgart, 1877, et sur les travaux du bureau central établi à l'Institut géodésique de Berlin, les membres de l'Association se joignent au président et expriment les regrets que leur ont fait éprouver les pertes subies par la Compagnie depuis la dernière conférence générale.

La mort a enlevé successivement le colonel Ganahl, de Vienne, le professeur Lamont, de Munich, le colonel Siegfried, de Berne, et plus récemment le professeur Peeters, directeur de l'Observatoire de Kiel, dont la science conservera le souvenir.

Les rapports sont ensuite présentés par les délégués sur l'avancement des travaux dans leurs pays pendant l'année 1880.

Partout l'on constate une activité scientifique de plus en plus grande et de nature à satisfaire complètement aux exigences de la tâche que se sont imposée les pays associés.

En France, la base de Melun, mesurée à l'aide des règles de Borda, sera refaite dans un avenir prochain; la latitude du Puy-de-Dôme, déterminée à nouveau, a permis de déduire une déviation locale de la verticale d'une amplitude de 7 secondes d'arc, déjà signalée par Delambre.

En Algérie, la détermination de la différence des longitudes

entre M'Sabiba et Alger, a complété le réseau des longitudes de cette colonie française; on en a déduit un arc de parallèle de 10° d'amplitude à 36° de latitude boréale. Le calcul de cet arc a conduit à un degré moyen de $90.156^m,0$ sous ce parallèle, mais il a fait voir que l'arc d'un degré entre Bone et Alger est de $90.204^m,5$, tandis que sa valeur entre Alger et Nemours doit être portée à $90.190^m,4$, d'où semble résulter une absence d'uniformité de courbure dans le sens du parallèle de 36° de latitude.

L'on sait que les nivellements français exécutés par Bourdaloue sont les premiers travaux de ce genre dont la précision était extraordinaire à l'époque de ces opérations inconnues jusque-là. Mais la science et les procédés d'observation sont continuellement en progrès, tant et si bien que le gouvernement de la France a résolu de refaire un nivellement général complet qui comprendra 24,000 kilomètres de lignes primordiales et 864,000 kilomètres de développement total. On espère terminer ce travail énorme en quinze ans, et rendre ainsi un immense service aux travaux publics, tout en aidant aux déterminations scientifiques poursuivies par l'Association géodésique.

En Suisse on a mesuré une base géodésique à Aarberg, de 2,400 mètres de longueur. Les géodésiens espagnols ont amené à cet effet et mis en œuvre l'appareil Ibañez, qui diffère de la règle à traits construite par Brünner, et employée il y a vingt ans à la mesure de la base de Madridéjos, près de Tolède, en ce que l'écartement des microscopes est toujours la distance entre deux traits fixes de la règle.

De cette façon l'erreur de lecture est annulée, et toute la réussite repose sur les pointés par les microscopes. Les Espagnols mesurèrent deux fois la base, et les Suisses une fois; l'erreur probable de la base totale n'atteint pas $\pm 0^m,8$, c'est-à-dire la trois millionième partie de la longueur.

L'opération fut terminée en dix jours, mais il est permis de se demander, en supposant l'incertitude bien déterminée, s'il est utile ou nécessaire d'atteindre à une précision, peut-être plus apparente que réelle, dont on devra forcément s'écarter dans les opérations subséquentes, réduction à la surface de niveau fondamentale, rattachement à d'autres bases, etc. C'est ce qu'a fait ressortir le lieutenant-colonel Perrier, en demandant s'il ne serait pas convenable d'utiliser la rapidité et la précision, signalées par le rapport suisse, à la mesure de bases plus longues qui permettraient de passer aisément à des côtés de triangles de premier ordre, sans introduire entre les unes et les autres une série de triangles plus ou moins mal conformés et donnant lieu à des observations d'angles, dont la précision n'est pas irréprochable, et à des calculs de compensation dont l'étendue complique inutilement le travail de la triangulation.

Cet officier supérieur croit, en conséquence, qu'il n'y a plus de raisons de rejeter les grandes bases abandonnées depuis quelque temps à cause des difficultés de la mesure.

Le général Ibañez croyait la question résolue en faveur des petites bases, depuis l'expérience faite par lui en Espagne; après avoir mesuré la base de Madridéjos de 14,500 mètres, il a mesuré une section de 2,500 mètres environ et calculé la base totale au moyen d'une triangulation : la différence n'a pas été supérieure à deux millimètres.

Quoi qu'il en soit, la mesure d'une grande base semble préférable au point de vue théorique ; si donc les moyens de mesure donnent rapidité et précision, elle le sera aussi au point de vue de la pratique.

Il est cependant évident que la longueur d'une base sera subordonnée à la configuration du pays et à la nature du sol. A ce propos, M. Oudemans fait remarquer que l'on semble avoir perdu de vue la facilité avec laquelle on passe d'une base composée de plusieurs tronçons, faisant entre eux des angles voisins de 180° , à la distance entre les termes extrêmes.

Ce procédé, employé par lui à Sumatra, permet d'atteindre à une base longue, même dans des pays où les routes droites sont très-rares. Quant à la situation des bases par rapport à l'ensemble du réseau, elle dépendra souvent de la configuration du pays triangulé, et, comme l'a dit un des délégués de l'Italie, dans certains pays les emplacements des bases sont intimement liés à la précision relative avec laquelle les côtés des triangles pourront être obtenus. Quand cette précision sera inférieure à celle que l'on veut avoir, une base devra être mesurée, afin de rendre à la triangulation, dans cette contrée, l'exactitude qu'elle a perdue par le calcul successif des côtés.

Après avoir fait le rapport sur les travaux particuliers exécutés dans la péninsule ibérique et mentionné la grande opération de jonction entre l'Espagne et l'Algérie, le général Ibañez a cédé la parole à MM. les colonels Perrier et Barraquer, qui ont, chacun en ce qui les concerne, donné des détails très-intéressants sur les moyens employés pour faire réussir au delà de toute espérance, le plus grandiose de tous les travaux géodésiques entrepris depuis le moment où Snellius, 1615, fit prendre à la géodésie le rang qui lui est dû dans la science.

La possibilité de relier l'Europe à l'Afrique, soupçonnée par Arago et Biot, entrevue par le lieutenant-colonel Perrier dans le cours des reconnaissances destinées à asseoir la triangulation algérienne, fut reconnue d'une façon définitive par cet officier.

Bientôt les gouvernements s'entendirent et firent prendre les dispositions nécessaires (1). Une conséquence obligée de la liaison géodésique, était la détermination de la différence des longitudes entre un des sommets de la côte algérienne et l'un des points de la Sierra-Nevada. Quand ce dernier sera uni à

(1) Voir Bulletin de la Société, n° 5, 3^e année, 1879, page 659. et n° 2, 4^e année, 1880, page 193.

Madrid, il n'existera plus de lacune entre l'Algérie et l'Angleterre, et, par conséquent, avec le réseau des longitudes européen.

L'absence de fil télégraphique entre M'Sabiha et Tetica força les observateurs à se servir de signaux de lumière rythmés, déjà préconisés depuis plus de vingt ans, et que l'on réussit à rendre suffisamment puissants, visibles même pendant des pluies torrentielles, à la suite d'expériences faites à Paris. L'équation personnelle des observateurs, déterminée avec soin, fut reconnue de $0^s,13$; on en tint compte et l'on obtint une précision aussi grande qu'avec le fluide électrique. La moyenne de sept observations fut trouvée de $6^m14^s,943$; les écarts maxima sont — $0^s,093$ et + $0^s,112$.

Les travaux belges sont terminés depuis sept ans, mais les calculs de la compensation du réseau primaire ne sont pas complètement achevés; la perte regrettable de M. Namur, calculateur à l'Institut cartographique militaire, en est en partie la cause. Le premier volume de la triangulation donnant les observations et les calculs de la compensation de six groupes de triangles de premier ordre, ainsi que la théorie des méthodes suivies, a été publié cette année. Il fait suite aux autres publications scientifiques, savoir : *Étalonnage des règles qui ont servi à la mesure des bases*, 1855.

Mesure des bases et observations astronomiques, 1867.

Méthodes d'observations et procédés de calculs suivis dans les déterminations astronomiques, 1878.

Des mesures sont prises pour compléter toutes les publications scientifiques de l'Institut dans un avenir prochain.

Le nivellement de base du royaume a été soumis à une compensation par l'application de la théorie des moindres carrés, et les résultats ont été publiés en 1879. Le nivellement général, comprenant au delà de 8,000 points cotés, est publié par cahiers contenant chacun les indications relatives à une

province. Les huit premiers cahiers ont paru, le dernier est sous presse. Les ingénieurs ont dans ces documents des guides exacts pour toutes les opérations qu'ils auront à faire sur le terrain en vue de travaux d'utilité publique ou d'intérêt particulier.

Au point de vue géographique, il est extrêmement important de connaître la forme de la surface de la Terre, sur laquelle, dans tous les pays, on tend des réseaux de triangles devant servir, entre autres choses, au calcul des coordonnées géographiques, latitudes et longitudes, d'un grand nombre de points formant les sommets des triangles géodésiques. Or, pour calculer ces coordonnées, il faut assimiler la surface de la Terre à une surface géométrique dont les éléments ne sont pas actuellement connus avec toute l'exactitude désirable. De là proviennent des discordances entre les coordonnées astronomiques et les coordonnées géodésiques, mais au lieu d'y reconnaître des erreurs d'observation ou de calcul, ou d'hypothèse, les observateurs ont préféré conclure à des attractions locales devant ou pouvant expliquer tous les écarts.

Telle était l'opinion d'Arago, exprimée dans le tome II de ses *Mémoires scientifiques*. Cependant, cet illustre savant n'excluait en aucune façon le pouvoir attirant des masses qui font saillie sur la surface du globe ou des blocs intérieurs de grande densité; mais il pensait que les astronomes cherchaient à expliquer par les attractions locales des discordances qu'il eût été peut-être plus naturel d'attribuer à de simples erreurs d'observation.

Dans un travail en trois parties, soumis à l'appréciation de l'Académie des sciences et à l'examen de l'Association géodésique internationale (1), nous avons fait voir qu'il est possible

(1) Les rapports ont paru dans les Bulletins de l'Académie, 2^e série, tome XLVI, n^o 7, 1878, et dans les procès-verbaux des séances de la commission permanente, tenues à Genève en 1879. Le travail a été imprimé dans le

d'obtenir par un calcul simple, en tenant compte cependant des termes du second ordre dans la différence des azimuts, les relations entre les déviations en latitude, longitude et azimut, provenant de la non-coïncidence de la verticale et de la normale géodésiques. Les équations qui lient ces déviations peuvent servir à calculer l'une d'elles quand on a les deux autres, à les vérifier ou à les corriger si toutes les trois proviennent des différences des observations astronomiques et des calculs géodésiques. C'est là une condition essentielle pour que les trois différences en latitude, en longitude et en azimut, soient les composantes de la déviation totale existant entre la verticale et la normale géodésiques.

Le 1^{er} mémoire indique les formules qui serviront à calculer les éléments d'un ellipsoïde osculateur convenant le mieux possible à toute la région où les observations sont circonscrites. Certainement on pourrait introduire dans les équations auxquelles nous avons été conduit, des corrections éventuelles pour les trois coordonnées géodésiques des extrémités d'une chaîne, mais cette adjonction amènerait inévitablement, croyons-nous, une complication fâcheuse dans la résolution.

Les écarts résultant de la comparaison des coordonnées astronomiques avec les coordonnées géodésiques calculées sur l'ellipsoïde dont les éléments sont corrigés, pourront représenter les effets des attractions locales d'une façon très-approchée. C'est, me semble-t-il, un résultat important.

Mais l'écart entre la verticale et la normale géodésiques ne peut pas être attribué entièrement et exclusivement à des attractions locales, à une déviation du fil à plomb. En effet, si même la verticale en un point était rigoureusement confondue avec la normale à un ellipsoïde de révolution autour de l'axe du monde, il faudrait avoir adopté précisément les

tome XXIX des *Mémoires couronnés et autres mémoires* publiés par l'Académie de Belgique, 1878.

éléments de cet ellipsoïde, pour ne pas obtenir de différences entre les coordonnées astronomiques et géodésiques.

Or, cet ellipsoïde étant inconnu jusqu'ici, on ne peut savoir si les écarts reconnus sont vrais ou apparents. Nous avons proposé dans le 2^e mémoire de donner le nom de déviation ellipsoïdale à l'angle formé par la normale géodésique, dépendant de l'ellipsoïde adopté, avec la normale à l'ellipsoïde qui aurait dû être adopté; cette dernière pourrait, à notre insu, se confondre avec la verticale; cependant, il n'en sera pas ainsi la plupart du temps, et l'ellipsoïde ne sera probablement jamais autre chose qu'une surface auxiliaire, donnant une idée de la figure de notre planète, très-voisine de la réalité. La vraie surface s'en écartera apparemment, mais il sera possible, par l'un des calculs du 3^e mémoire, en employant les coordonnées astronomiques les plus rigoureuses des grands observatoires, d'obtenir les éléments d'une surface ellipsoïdale très-approchante de la surface du globe, et telle que la somme des carrés des distances des points de la surface terrestre, comptées sur les normales à l'ellipsoïde unique auxiliaire, soit un minimum.

L'on connaîtra, 3^e mémoire, les distances entre l'ellipsoïde unique de comparaison et les ellipsoïdes régionaux. Si ces derniers ne passent pas exactement par les points de la surface du globe où des observations ont été faites, les distances qui les en séparent auront été déterminées par la réduction des observations et des côtés de la triangulation à la surface auxiliaire régionale, et, dès lors, chaque sommet astronomico-géodésique sera sur une ligne, de longueur connue, normale à la surface unique.

Rien n'indique à priori que l'ellipsoïde soit une surface de niveau, c'est-à-dire telle qu'en chacun de ses points l'attraction vers le centre de la Terre soit normale; mais la recherche de cette surface de niveau résultera des travaux de M. Villarceau, et l'on pourra avoir ainsi une double solution

de la figure vraie de la Terre : l'une, en rapportant les sommets astronomiques à la surface de niveau, encore inconnue, par les altitudes résultant des nivellements géométriques et trigonométriques; l'autre, en rapportant ces mêmes sommets astronomiques à une surface géométrique de comparaison, par leurs distances normales à cette surface auxiliaire. On peut prévoir que les calculs seront moins étendus et moins difficiles dans cette seconde manière d'agir, mais si les deux résultats concordaient, on aurait la certitude d'avoir obtenu la figure de la Terre aussi exacte que possible, et le grand problème aurait été résolu d'une façon définitive.

Une autre cause d'erreur vient peut-être s'ajouter à la déviation ellipsoïdale, et diminuer les effets supposés des attractions locales. La projection de l'azimut initial observé sur le plan tangent à une surface de niveau, ou bien à une surface géométrique auxiliaire, diffère sans doute de cet azimut d'une quantité appréciable. Dans l'affirmative, les discordances reconnues entre les coordonnées astronomiques et les coordonnées géodésiques, pourraient provenir *en partie* de cette différence, et il y aurait lieu d'en tenir compte. Telles sont les considérations nouvelles présentées sur cette intéressante question.

Le caractère spécial des conférences générales consiste en ce que des rapports sont faits par des membres délégués à cet effet, sur l'état actuel de la mesure des degrés en Europe.

M. Plantamour, directeur de l'Observatoire de Genève, après avoir passé en revue les pays où des observations du pendule ont été faites, conclut à l'emploi exclusif du pendule à réversion, et désire que l'on attende, avant de reprendre systématiquement ces déterminations, l'adoption définitive d'une unité de mesure commune. Des tentatives pour mesurer les mouvements des trépieds n'ont pas encore été couronnées de succès d'une façon complète; la constante du balancement des

pilliers pourrait être déterminée et appliquée à toutes les observations du pendule à réversion dans diverses stations. Le procédé indiqué l'année dernière par M. Faye, consistant à employer simultanément deux pendules de même masse, oscillant en sens inverse, dans le but de rendre immobile le centre de gravité du système, paraît être abandonné par son auteur, qui s'est engagé à étudier la construction d'un pendule extrêmement léger et incapable d'entraîner le pilier auquel il serait appendu.

M. Pearce, assistant du Coast-Survey des États-Unis, a fait part de ses nouvelles recherches sur la question. Elles l'ont conduit à préconiser l'usage d'un pendule simple, semblable à celui qu'employait le capitaine Kater. M. Pearce voudrait voir reprendre immédiatement, et sur une vaste échelle, les déterminations de la pesanteur par le pendule en un grand nombre de points des deux hémisphères.

La détermination de l'intensité absolue de la pesanteur est utile seulement pour comparer des états successifs de notre planète, mais au point de vue de la forme de la surface de la Terre, il suffit de connaître l'intensité relative en plusieurs lieux. C'est ce qu'a fait ressortir M. Villarceau, en proposant deux procédés décrits succinctement et capables de donner les intensités relatives de la pesanteur avec la plus grande aisance.

La question est donc conservée à l'ordre du jour, et une commission, composée de MM. Faye, von Oppolzer, Helmholtz et Plantamour, a été chargée de l'élucider pour la réunion prochaine.

Ce genre de recherches va probablement entrer dans une phase nouvelle à la suite d'expériences faites à l'Université de Munich, mais non encore publiées. M. le professeur Jolly est parvenu à mesurer l'intensité de la pesanteur à l'aide d'une balance assez sensible pour rendre apparentes des différences d'altitude de cinq mètres.

En faisant le rapport sur les déterminations astronomiques, M. Bruhns a signalé l'utilité de relier Bruxelles à Paris et à Berlin par des mesures directes des longitudes. Ces opérations doivent évidemment être retardées jusqu'après le déplacement de l'Observatoire royal, déjà annoncé depuis longtemps.

Un membre fait ressortir l'anomalie qui existe entre les erreurs probables des latitudes trouvées par la théorie des moindres carrés, inférieures généralement à un dixième de seconde, et les corrections apportées récemment aux déclinaisons des étoiles dans les catalogues de Pulkowa et de Berlin, publiées par la Société astronomique allemande. Ces corrections feront varier les latitudes de $0'',3$ environ, c'est-à-dire d'une quantité triple de leur erreur probable.

M. von Bauernfeind a rendu compte d'expériences très-curieuses faites entre Dobra et Kapellenberg sur les réfractions terrestres, mais, comme l'a fait remarquer M. von Oppolzer, les conséquences à en tirer ne diffèrent pas de celles qu'on a déduites jadis d'observations dans les environs de Paris.

M. Sadebeck dépose sur le bureau une liste complète des publications relatives à la mesure des degrés; elle sera communiquée lors de l'envoi des comptes rendus.

Le général Ibañez n'a pu faire de rapport sur les maréographes et devra reprendre cette question l'année prochaine, à cause des retards mis par les délégués dans l'envoi des renseignements sur les appareils fonctionnant dans leurs pays respectifs. L'invitation nouvelle sera adressée directement aux gouvernements, afin de lever, si faire se peut, les difficultés résultant de la séparation entre les services hydrographique et géodésique qui existe dans plusieurs pays.

Le colonel Ferrero, après avoir décrit sommairement l'état actuel des triangulations en Europe, a fait distribuer un croquis indiquant très-clairement tous les réseaux tendus jusqu'à ce jour. C'est une gracieuseté de l'Institut de Florence, qui se

propose de faire des éditions annuelles dont l'utilité n'est pas contestable.

Le lieutenant-colonel Perrier a complété son rapport de 1877, en indiquant les bases mesurées depuis cette époque, deux en Italie, deux en Espagne, une en Autriche, une en Suisse, une en Allemagne, et quatre aux États-Unis. Ces dernières ont des longueurs variant de six à dix kilomètres, et comportent des erreurs moyennes de la deux cent cinquante millième partie de leur longueur. Cette précision est très-suffisante et semble mieux assise que celles dont on veut actuellement orner les mesures de l'espèce. Sauf en Espagne et en Suisse, les bases ont été mesurées avec des règles à bouts, dont les Américains ont peut-être exagéré la longueur en la portant à six mètres.

M. Hirsch fait un rapport sur les nivellements de précision. Toutefois il n'a tenu aucun compte de l'époque à laquelle les opérations ont été commencées dans les différents pays. La Suisse a pu profiter de l'expérience acquise et exécuter avec des moyens plus rigoureux un nivellement dont elle est fière.

Pendant les erreurs moyennes sont calculées par un procédé imparfait. On les prend égales aux erreurs de fermeture des polygones, divisées par les racines carrées des développements kilométriques, tandis qu'elles doivent être égales aux racines carrées des moyennes des carrés des erreurs kilométriques.

Par la première manière, les erreurs intermédiaires sont masquées et le résultat paraît plus précis, mais on aurait tort d'avoir en lui une confiance absolue.

Ainsi, en Belgique, un seul des vingt-cinq polygones primitifs accuse une erreur moyenne supérieure à $0^m,005$ en calculant par l'erreur de fermeture, tandis que l'incertitude probable des altitudes principales du pays est de $\pm 0^m,0389$ (1).

(1) *Nivellement général du royaume*, page 56. Ixelles, 1879.

M. Hirsch fait jouer un grand rôle à la variabilité des mires, afin de décider les topographes à faire vérifier les leurs, soit à Berne, soit au pavillon de Breteuil, près de Sèvres, où se trouve le mètre prototype.

Cependant, les mires bien dressées et divisées avec soin au compas d'épaisseur, suffisent à tous les besoins lorsqu'elles sont maniées par des opérateurs exercés. Il ne faut pas chercher à faire dépendre nécessairement les erreurs de causes contestables, telles que la variabilité des divisions et les attractions locales.

M. Perrier a réduit à néant les observations du rapporteur sur des nivellements exécutés avant qu'un seul coup de niveau ait été donné en Suisse, en demandant que les dates des travaux soient mentionnées dans le rapport.

Les nivellements sont rapportés à des origines très-différentes, qu'il est utile de relier entre elles; mais jusqu'ici on ne sait pas s'il vaut mieux prendre des points sous le sol ou le niveau moyen de la mer. Le sol semble osciller, d'après certains indices, et les topographes sont dans le cas d'Archimède, ils réclament un point fixe. Le trouvera-t-on dans la belle Suisse, qui n'est baignée par aucune mer?

D'après les statuts, quatre membres de la commission permanente étaient soumis à réélection, ce sont MM. Bruhns, von Oppolzer, von Forsch et Faye. Ces noms ont réuni la presque unanimité des suffrages des délégués, de façon que la commission permanente restera composée jusqu'en 1883 comme elle l'était depuis 1877. Alors sans doute des modifications seront introduites, et chaque État aura un délégué dans la commission. Ce sera plus juste et plus conforme aux intérêts de tous.

La commission permanente se réunira probablement à La Haye en 1881.

29 septembre 1880.

E. ADAN.

ESSAI
DE
GÉOGRAPHIE BIOLOGIQUE
DE LA BELGIQUE
PAR
LE CAPITAINE E. VERSTRAETE

Comme toutes les sciences, la statistique a ses adversaires, ses enthousiastes et ses simples partisans. Nous croyons devoir nous ranger dans ce dernier groupe. En effet, la science des faits réduits en chiffres ne peut guère produire de mal, et elle peut, au contraire, réaliser beaucoup de bien. Si l'on observe ce qui se passe dans ce sens chez les nations les plus positives, les plus pratiques, les plus vraiment éclairées, on y voit la statistique exercer, sur la direction des masses comme sur la vie individuelle, une influence chaque jour plus prononcée.

Les peuples de la vaillante race anglo-saxonne, qui devancent le progrès dans notre monde moderne et semblent avoir plus que les autres pour mission de tirer des faits leurs conséquences positives, recherchent, établissent, scrutent, avec une constance et une régularité extrêmes, par tous les moyens, officiels et privés, les éléments de la statistique. En Angleterre comme aux États-Unis, les pouvoirs publics se chargent directement de ce soin : parlements généraux et spéciaux, ministères, administrations locales ou particulières, tout le monde officiel y cherche chaque jour à tirer de l'importante science des faits interprétés mathématiquement, les leçons si utiles, par-

fois si inattendues, qu'elle fournit en dépit de ses détracteurs.

Sans verser dans une admiration outrée pour cette science, on peut dire que son étude a eu, par exemple, l'influence la plus heureuse sur l'hygiène publique; car, grâce à elle, les conditions de la santé générale ont pu être déterminées d'une manière remarquable, puis modifiées très-avantageusement dans les immenses agglomérations anglo-saxonnes qu'on appelle Londres, New-York-Brooklyn, Philadelphie, Melbourne, voire même Bombay et Calcutta, Saint-Louis et la Nouvelle-Orléans. Aujourd'hui la plupart de ces grands centres de population ont atteint, en effet, une moyenne de mortalité annuelle que les siècles précédents n'eussent osé rêver pour une ville ordinaire de l'Europe occidentale.

Or, en Belgique comme dans la généralité des États continentaux de cette partie du monde, il s'en faut de beaucoup que la statistique, bien comprise et consciencieusement établie, ait déjà fourni la même influence salubre sur les grandes mesures des administrations publiques.

Certes, nous aussi, nous avons publié des documents importants sur les faits réduits en chiffres; mais, bien plus que chez les deux grands peuples commerciaux et financiers dont nous venons de parler, les statistiques dressées chez nous ont un caractère spécialement économique.

Nos grandes statistiques décennales et annuelles sont, à ce point de vue surtout, d'une utilité incontestable, et elles sont extrêmement exactes. Notre grande statistique agricole, notamment, est une fort belle œuvre, et l'on peut en dire autant de nos dernières statistiques des chemins de fer. Mais là n'est pas la question: il s'agit de savoir si les administrations de notre pays ont suffisamment cherché, en général, à tirer des faits les conséquences utiles qui s'y trouvent impliquées, comme cela s'est pratiqué par les Anglais et les Américains. Eh bien! franchement, il faut convenir que non.

Quelle différence d'ailleurs, comme esprit d'utilité directe, entre nos statistiques officielles et ces admirables *Reports* ou *Census* que de simples bureaux électifs dressent pour chacun des États de la grande république américaine ! Pour nous en tenir ici aux applications de la statistique à l'hygiène et à la salubrité publiques, quelle supériorité colossale, toutes choses bien considérées, dans cette contrée encore neuve et où, naturellement, l'homme ne semble pas avoir pu encore, malgré l'étonnante activité qu'il y déploie, combattre, neutraliser ou modifier au même degré que dans nos anciennes contrées européennes, les conditions climatologiques et territoriales !... Ce pays, il faut se le rappeler, est presque aussi grand que l'Europe, et il est $6 \frac{1}{2}$ fois moins peuplé ; il a une population $27 \frac{1}{2}$ fois moins dense que la nôtre. Les distances qui séparent l'homme des secours de l'homme y sont donc souvent énormes ; et pourtant, l'on n'y compterait, d'après des documents officiels considérés comme exacts par nos propres agents consulaires, qu'une mortalité annuelle de $12 \frac{2}{3}$ pour mille habitants, tandis que cette moyenne est de $17 \frac{1}{3}$ pour mille dans les îles Britanniques, et de $23 \frac{1}{3}$ pour mille en Belgique !

Notre chiffre obituaire moyen serait donc presque le double du chiffre des États-Unis, et par conséquent notre cote de vie moyenne ne dépasserait guère la moitié de celle des Américains du Nord.

Toutes chances égales, ceux-ci pourraient compter sur une existence terrestre de 79 ans ! pour 43 années dévolues par la nature aux Belges.

En admettant que le premier chiffre, qui correspond au recensement officiel de 1860, reproduit par M. Louis Strauss dans sa belle étude sur les États-Unis, dût être considéré comme applicable seulement à une époque exceptionnelle ; que, pour des raisons diverses, il convint de réduire ce chiffre de tout un quart avant de le considérer comme

moyenne vraie et générale, il resterait encore entre les deux peuples la différence énorme de 16 ans 9 mois de vie moyenne par tête, à notre désavantage.

En effet, les cotes deviendraient alors :

59 ans 9 mois, et 43 ans.

Or, empruntons ici aux statisticiens économistes une estimation très-modeste, afin de nous rendre compte de cette différence. Admettons pour la valeur de l'activité individuelle dans notre pays, tous sexes, âges et états sociaux réunis, la modique somme de fr. 0-50 par jour et par tête, c'est-à-dire quelque chose comme les frais de nourriture absolument indispensables aux plus modestes d'entre nos compatriotes. Eh bien ! à ce compte, notre génération actuelle, c'est-à-dire l'ensemble de notre population vivante d'aujourd'hui, non compris ceux qui naîtront demain ou qui étaient morts hier, éprouve, relativement aux Américains, une perte en capital de *dix-sept milliards de francs*, équivalant à 765 millions de rente annuelle 4 1/2 p. c.

Au regard du royaume-uni de la Grande-Bretagne et de l'Irlande, notre situation est bien digne d'attention aussi, en elle-même et parce qu'elle met en évidence la modicité des résultats obtenus à l'instant pour les États-Unis. La vie moyenne dépasse la nôtre de 15 années dans les États européens de la reine Victoria. En effet, les cotes obituaires donnent, pour ces pays et le nôtre, les moyennes suivantes :

58 ans, et 43 ans.

Et la perte matérielle subie par nous, calculée sur le même pied que ci-dessus, pour notre génération, revient par conséquent à 15 1/3 milliards de francs, ou 689,850,000 de francs de rente 4 1/2.

On s'est souvent demandé quel serait le meilleur moyen d'augmenter la richesse publique et privée, chez les peuples

modernes. Les uns ont cru voir le remède dans un surcroît de faveurs officielles à accorder au commerce et à l'industrie ; d'autres, au contraire, dans un réveil de l'initiative privée touchant ces matières. Sans nier que le remède puisse être très-complexe, n'est-il pas évident que, pour nous, la prolongation de la vie moyenne de nos populations serait le moyen le plus efficace de tous ?

Quoi qu'il en soit, nous doutons fort, ami lecteur, que cette façon de perdre *chaque année*, sans aucune compensation, *quatre fois le montant de tout l'impôt perçu par l'État belge*, et *toujours*, de même sans compensation aucune, *un quart de la vie totale de la population entière du pays*, soit très-goûtée de nos compatriotes, fussent-ils adversaires de la statistique, qui aide si généreusement à épargner la vie et les milliards des Américains et des Anglais. Pour être tout à fait juste, il faut pourtant reconnaître que la ville de Bruxelles a fait, dans ces derniers temps, un pas pour élucider, par une statistique digne de ce nom, sa situation biologique déjà relativement satisfaisante. Les tableaux que le service médical de la capitale rédige périodiquement, et que notre savant collègue, le docteur Janssens, publie dans notre Bulletin, présentent d'une façon claire et précise la situation obituaire, sanitaire et tocologique des principales grandes villes de l'étranger et d'une soixantaine de localités belges. Nous n'avons qu'un seul reproche à faire à cet important travail : c'est son insuffisance pratique actuelle, même comme simple tableau de chiffres. En effet, il remonte à une époque beaucoup trop peu éloignée de nous, et le nombre des centres de population belges qui s'y trouvent relevés est encore sensiblement trop restreint. Pour le service spécial de la capitale, ce document peut sans doute paraître suffisant, et nos paroles ne doivent certes pas être interprétées comme une critique de la façon distinguée dont les médecins de la ville de Bruxelles s'acquittent de leurs importants devoirs ; mais pour le pays, et à un point de vue

général, lesdits tableaux laissent encore énormément à désirer.

Si la ville de Bruxelles faisait appel à l'intervention du gouvernement, et si le ministère de l'intérieur se chargeait directement de ce soin, comme le font les pouvoirs publics en Angleterre et aux États-Unis, rien ne serait plus facile que d'obtenir des renseignements complets pour toutes les communes du pays. Cela s'est pratiqué récemment jusqu'à un certain point, pour l'enquête si intéressante dont notre savant collègue, M. le professeur Vanderkindere, avait pris l'initiative; à fortiori cela peut-il et doit-il se faire pour un problème dont la valeur pratique ne saurait être surpassée par aucune autre question scientifique ou administrative. Il s'agit, en effet, de savoir *quelles sont les causes qui influent sur la mortalité et sur la vivinatalité dans notre pays, et quelle est, dans cet ordre d'idées, le degré d'énergie de chacune de ces causes.*

Pour qu'une telle étude pût fournir des résultats certains et définitifs, il va de soi qu'on devrait commencer par dresser, avec autant de soin que de clarté, un questionnaire uniforme, auquel toutes les communes du pays pussent répondre sans hésitation. Il faudrait aussi que l'enquête fût renouvelée périodiquement et le plus souvent possible : au moins tous les ans.

La généralité et la continuité en sont les éléments les plus nécessaires, car, seules, elles permettent de tirer de la statistique des conclusions équivalant à la certitude.

Telle qu'elle est d'ailleurs, la situation trimestrielle publiée par M. le docteur Janssens dans le Bulletin de notre Société, fournit à celui qui sait la consulter des résultats si importants, que nous ne pouvons résister au plaisir d'en mettre ici rapidement les principaux sous les yeux de nos aimables confrères. Cela contribuera sans doute, nous l'espérons du moins, à hâter le moment où le travail général dont nous venons de signaler la nécessité, sera décidé par le gouvernement.

D'un autre côté, si, comme l'observe fort bien mon savant

ami M. le capitaine Girard, dans sa *Philosophie scientifique*, le but final de toute science est d'être utile à l'humanité, comment ne point accorder une certaine valeur scientifique à un travail destiné à *diminuer, en Belgique, les causes de la mortalité, en les faisant connaître, et à ramener le plus possible à leurs proportions normales d'action, les causes extérieures qui influent sur la conception ou sur la gestation efficace chez la femme, en éclairant aussi d'une lumière incontestable cette seconde forme du problème biologique.*

La Société belge de géographie se trouve dans une situation exceptionnellenient favorable pour aider à la prompte réalisation de ce grand *desideratum*. Par sa composition et par sa répartition dans toutes les parties du pays, par la légitime influence de la plupart de ses membres, elle peut, mieux que toute autre association non politique, agir par voie de conseil et de démonstration, pour faire comprendre aux administrations publiques et aux particuliers les grands devoirs que la situation hygiénique de notre pays leur impose.

Il est question d'organiser en province des conférences par les membres de la Société. Pourquoi ces graves problèmes de géographie biologique ne figureraient-ils pas en tête du programme de ces causeries scientifiques, et ne seraient-ils pas traités à bref délai partout où des conférences de l'espèce pourront être données? N'est-ce point là le meilleur moyen de démontrer à l'instant l'importance de notre compagnie, de la faire aimer et respecter, de prouver qu'elle ne veut point borner son rôle à une inaction facile, mais peu digne de la valeur générale et personnelle de ses membres, peu faite d'ailleurs pour assurer son existence comme corps savant?

Or, nous n'atteindrions certes pas ce but si nous continuions, en matière de statistique, à nous contenter de publier de simples tableaux de chiffres, tout comme les autres statisticiens de notre pays et du continent.

Nous l'avons déjà dit : nous sommes loin de nous faire illu-

sion sur la valeur des résultats de la présente étude. Ils n'ont guère qu'un caractère provisoire, puisqu'ils reposent sur des données incomplètes. Pourtant, grâce aux méthodes d'investigation que nous allons appliquer, ils sont déjà d'une haute signification comme indication générale, et c'est faire œuvre utile que de montrer, dès maintenant, par quelle voie on peut poursuivre la solution absolue, de manière à ne point la laisser échapper. Grâce à ces procédés, nos résultats provisoires sont tout au moins voisins de la vérité, et ils ne pourront manquer de fixer l'attention sur l'importance du problème, de rendre celui-ci intéressant pour les hommes de sentiment et d'intelligence, de mériter la faveur de leur concours et de hâter les mesures qui doivent réaliser le plus grand bien qu'on puisse souhaiter à notre paisible et laborieuse nation.

Lorsque cette grande enquête sera terminée, il ne restera plus au pouvoir central du pays qu'à en publier officiellement les résultats au *Moniteur*, après en avoir rendu compte aux Chambres, et cela afin d'éclairer les administrations locales, de les avertir, et, si elles continuent à négliger leurs devoirs, de les attirer devant l'opinion publique.

Étude et appréciation des causes modificatrices, et de leurs effets.

Parmi les divers agents qui modifient les conditions normales de la vie et de sa reproduction régulière, il en est qu'il serait impossible de séparer les unes des autres, sans étendre l'étude à d'autres contrées dont la situation spéciale pourrait, à plusieurs égards, nous être moins bien connue que la nôtre. Nous citerons, par exemple, l'altitude relative des lieux et leur température moyenne. Ces deux causes sont intimement liées dans un pays aussi peu étendu que celui-ci. Il faut donc bien,

chez nous, les étudier comme s'ils n'en constituaient qu'une seule.

D'autres, comme l'humidité de la surface du terrain, le degré d'agglomération de la population, l'état agricole d'une région, sont très-faciles à étudier spécialement, pourvu que les divers groupes à considérer soient, d'une part, composés d'un nombre suffisant de localités, et que, de l'autre, on ait soin de réduire à leur minimum d'influence les causes locales différentes qui pourraient fausser les résultats. Cet esprit-là doit nécessairement présider à tous les calculs.

Je suppose, par exemple, qu'on veuille se rendre compte des modifications que subissent la mortalité et la vivinatalité avec l'altitude relative des lieux habités de notre pays. Il va de soi que si l'on se contentait de calculer les moyennes générales, obituelles et tocologiques, de chaque zone de hauteur, en ne tenant pas compte de la présence, dans certains groupes, de nos grandes agglomérations de Bruxelles, Gand, Anvers, Liège et leurs faubourgs, on arriverait à comparer des chiffres modifiés profondément par d'autres causes que celles qu'on se propose d'étudier.

En effet, les petites localités comprises dans les mêmes groupes que ces grands centres, disparaîtraient dans leur masse, laissant agir pleinement toutes les causes modificatrices spéciales aux villes de premier ordre.

Le moyen le plus rationnel de combattre ici tout effet indirect actuel, sans supprimer d'ailleurs l'influence légitime de chaque localité, grande ou petite, c'est donc d'établir séparément la cote de toutes les localités et d'en prendre la moyenne.

Grâce à ce procédé, le résultat devient d'autant plus certain que le nombre des localités du groupe est plus considérable, puisque, de cette façon, les diverses causes spéciales se compensent de plus en plus. Et c'est précisément la raison pour laquelle nous devons répéter ici le vœu de voir comprendre,

dans un travail général basé sur ces considérations, toutes les communes de notre pays. Alors le degré d'approximation obtenu pour l'action de chaque cause considérée en elle-même, équivaudra à la certitude dans la plupart des cas, et les lois définitives des effets qu'elle engendre pour notre pays pourront en être déduites en toute confiance. Résultat immense, qui fournira aux administrations publiques et aux particuliers d'ineestimables lumières.

**Étude directe de quelques modificateurs biologiques.
par leurs effets dans notre pays.**

C'est un fait confirmé par l'expérience générale et expliqué par la science, que les conditions de la vitalité humaine sont modifiées par de nombreuses causes physiques et morales, soit générales, soit variables à l'infini avec les lieux qui servent d'habitable spécial à chaque groupe de l'immense famille humaine. A priori, il semblerait qu'un pays aussi petit que le nôtre fût influencé d'une manière assez uniforme par les causes générales, et que les agents locaux eux-mêmes, simplifiés dans leur action par l'égal esprit d'industrie et par l'identité des mœurs chez un petit peuple groupé depuis deux mille ans dans d'aussi étroites limites, dussent y perdre à leur tour presque toute leur énergie différentielle. Rien n'est moins vrai pourtant.

S'il est des causes dont l'influence biologique soit pressentie en quelque sorte par la masse du public, ce sont :

- a. L'humidité ou la sécheresse ;
- b. La chaleur ou le froid ;
- c. La nature découverte ou boisée du territoire ;
- d. La régularité ou l'inconstance des saisons.

Or, il n'est pas une de ces circonstances qui ne varie fortement d'une partie à une autre de la Belgique.

Lorsque les tribus teutoniques, qui servirent de souche à notre population actuelle, étaient encore établies sur les rives méridionales de la Baltique, elles y avaient un climat très-froid en hiver, un sol moins humecté par les pluies en été, couvert de neiges plus épaisses en hiver, sensiblement rafraîchi, pendant les autres saisons, par les forêts immenses qui régnaient derrière elles dans toute l'Allemagne, et couvraient devant elles toute la Scandinavie. Ces populations avaient des saisons extrêmes plus longues et beaucoup mieux accusées, plus régulières.

En s'établissant en Belgique, en y dérochant successivement la plus grande partie des terrains fertiles, depuis la Meuse jusqu'à la mer du Nord, le grand courant occidental aidant, elles trouvèrent dans la basse Belgique, et surtout en Flandre, un climat sensiblement identique à celui de la région maritime du nord et de l'ouest de la France, c'est-à-dire des étés et des hivers courts et peu réguliers, mais humides ; peu de glaces, peu de neiges ; de longs et incertains printemps, des automnes tout aussi longs et presque aussi irréguliers. Il ne leur restait donc là, de leur ancienne patrie, que la mer.

Ceux qui s'établirent dans la haute Belgique conservèrent à la vérité l'àpre climat de la Baltique (1). Ils eurent soin d'ailleurs de ne point trop se presser d'abattre les forêts de leur sol ingrat ; mais ici, le terrain ne pouvant s'imbiber d'eau que dans sa pellicule tout à fait supérieure, parce qu'il se compose de roches compactes de la nature la moins perméable, tandis que la plaine baltique absorbe l'eau comme une éponge à toute profondeur, l'humidité de ce sol couvert de bois se prolongeait pendant tout l'été, et elle était journalière.

(1) M. J.-C. Houzeau constate que le climat des hautes Ardennes correspond à celui du midi de la Norvège, quant à la température moyenne.

ment augmentée par la condensation des vapeurs atmosphériques amenées par le vent d'été de la basse Belgique contre les hautes côtes de l'Ardenne. Enfin, les fortes pluies de la même saison venaient y ajouter leur masse énorme et maintenir la vie végétale dans ces « forêts sans racines ».

L'air salé de la mer, ce baume des poumons, ne parvenait plus à ces côtes élevées de 400 mètres à 700 mètres au-dessus du niveau de la mer et éloignées de 40 lieues de ses rivages. Les mêmes changements brusques du thermomètre s'y faisaient d'ailleurs sentir au moins autant que dans les plaines du pays (1). Nos nationaux du sud-est ne conservèrent donc que la froidure et les forêts du Nord. Ils n'eurent plus ni la mer et ses effluves bienfaisantes, ni la sécheresse du sol et de l'air, ni la régularité de la température et des saisons.

Quant à la population de la partie moyenne du pays, placée presque partout sur un sol argileux compacte, elle perdit à la fois et les forêts, et la mer, et les froids et la sécheresse de notre première patrie. Il y a donc certainement lieu de croire qu'elle se trouva, toutes choses égales, dans les conditions d'habitable les moins en rapport avec celles qu'elle avait autrefois éprouvées pendant de longs siècles et, peut-être, depuis l'origine de son existence. (2)

On sait que la température moyenne d'un lieu choisi à la surface de la terre, varie avec sa latitude et avec son altitude. Il est donc facile à concevoir que notre pays, dont la largeur

(1) Dans une reconnaissance de sources que je fis vers Habay-la-Neuve, près d'Arlon, en juillet 1872, je constatai qu'entre 11 heures et demie du matin et 2 heures de relevée, le thermomètre centigrade avait *baisse* de 18° centigrades. On remarquera que cette énorme chute de température s'était produite alors qu'on devait s'attendre à une *hausse* de plusieurs degrés. En effet, 2 heures est, chez nous, le moment de maximum de température de la journée en été.

(2) M. Gérard, dans sa magnifique étude sur l'origine des races humaine de l'Europe, croit pouvoir conclure que nos ancêtres seraient antiochthones à cette partie du monde. Plusieurs savants distingués de l'Allemagne partagent son opinion.

est à peine de deux degrés, depuis l'extrémité sud du Luxembourg jusqu'aux limites septentrionales de la basse Belgique, présente sur le sommet des Ardennes un climat plus froid que celui de nos basses plaines du nord et de l'ouest. C'est pour une raison identique que le climat du sommet des Alpes de la Suisse, par exemple, est plus rigoureux que celui de nos régions les plus élevées, nonobstant la latitude beaucoup plus méridionale des premières.

Les admirables travaux d'Alexandre de Humboldt nous fournissent pour la diminution de la température de l'atmosphère à mesure qu'on s'élève vers le nord, le long des plaines occidentales de l'Europe, les données les plus exactes qu'on possède aujourd'hui sur cette question. D'Omalius d'Halloy, dans son *Introduction à la géologie*, et les autres savants les plus éminents, ont adopté ces chiffres comme incontestables. Mais on sait que les cotes différentielles de la température suivant la latitude, ne s'étendent pas uniformément de l'équateur aux pôles; elles ne sont pas même égales, pour une distance donnée des pôles, dans les deux hémisphères, ni dans l'ancien et le nouveau monde, ni sur les régions voisines de l'océan et sur l'intérieur des continents. Pour la zone astronomique comprise entre le 40° et le 50° degré nord, et la région occidentale de l'Europe, l'auteur du *Cosmos* adopte 7° centigrades; pour la zone comprise entre le 50° et le 60° degré nord, 5°5 centigrades.

La Belgique, comprise à peu près entre 49°5 et 51°5, appartient plutôt à cette dernière zone qu'à la première; mais comme notre régime des vents est sensiblement celui de la France occidentale, en été surtout, dans toute notre région inférieure et moyenne, nous pouvons, sans crainte d'erreur sensible, estimer à 6°5 c. gr. $\times \frac{2}{10} = 1°3$ la différence maximum due à cette cause. En d'autres termes, si notre pays était absolument de niveau, la pointe la plus méridionale du Luxembourg aurait une température moyenne plus élevée de

1°3 centigr. que la pointe la plus septentrionale de la Campine et des Flandres.

D'un autre côté, l'abaissement du thermomètre avec l'altitude est très-voisin, chez nous, de 1° centigr. pour 150^m seulement d'élévation. Or, comme le sommet de nos Ardennes s'élève à 679^m au-dessus de la mer, il en résulte une différence en moins de 4°5 centigr. Maintenant, si l'on prend 450^m pour l'altitude moyenne de l'Ardenne habitée, il restera encore, par le seul fait de la hauteur du sol dans cette région, une différence de 3° relativement à la Campine et à la basse Flandre. Ceci correspond, tout calcul fait, à une différence de latitude, vers le nord de l'Europe occidentale, de 5° ou 125 lieues. En d'autres mots, la température moyenne de l'Ardenne, à 450^m au-dessus de la mer, est celle d'une localité maritime située à 125 lieues plus au nord.

Celle de la Baraque-Michel, point le plus élevé de la Belgique, correspond à la température moyenne d'une localité maritime placée à 8° ou 200 lieues plus au nord.

La première est celle de Flensborg dans le Jutland, de l'île de Laaland dans la Baltique, et de Königsberg dans la vieille Prusse; la seconde, celle de Christiansand en Norvège, du lac Wetter en Suède, et du golfe de Livonie en Russie.

Bastogne a sensiblement la température moyenne du midi de la Suède.

On conçoit aisément, après cela, que ces faits généraux doivent, par leur variabilité même, agir puissamment sur les phénomènes biologiques, chez une race connue de tout temps pour son extrême sensibilité à la moindre altération des conditions normales de son existence physique.

Examinons maintenant ce que nous enseigne la statistique bio-tocologique actuelle de notre pays, dans cet ordre d'idées.

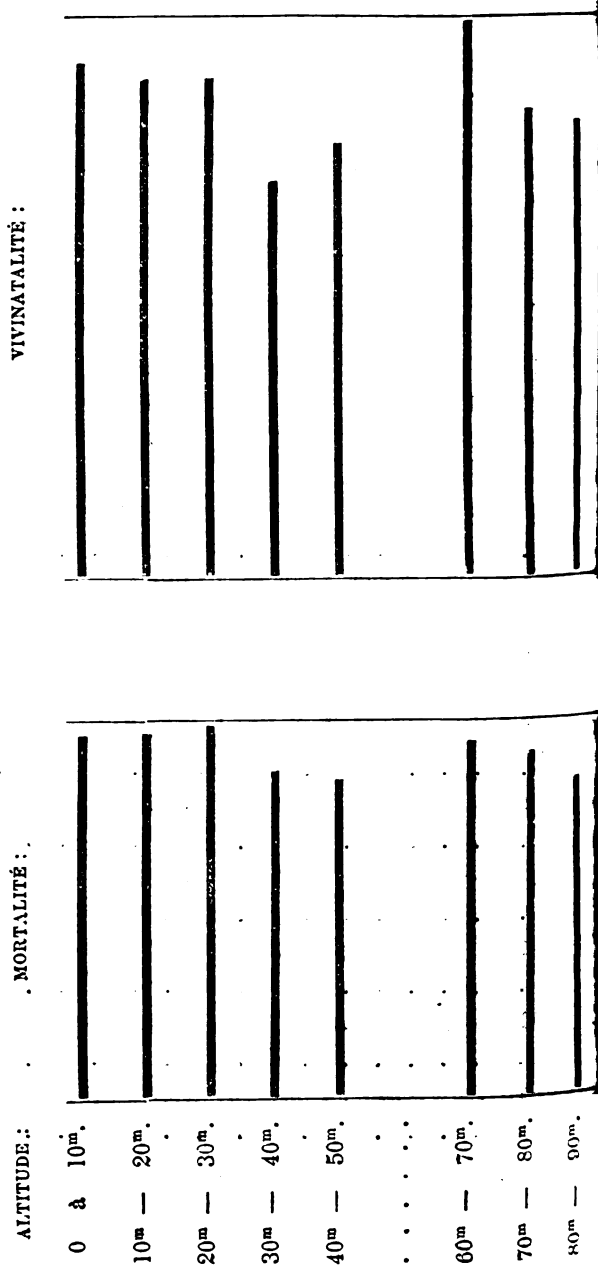
Si nous classons par altitude les 62 localités, ou plutôt les 53 agglomérations belges qui figurent dans les tableaux

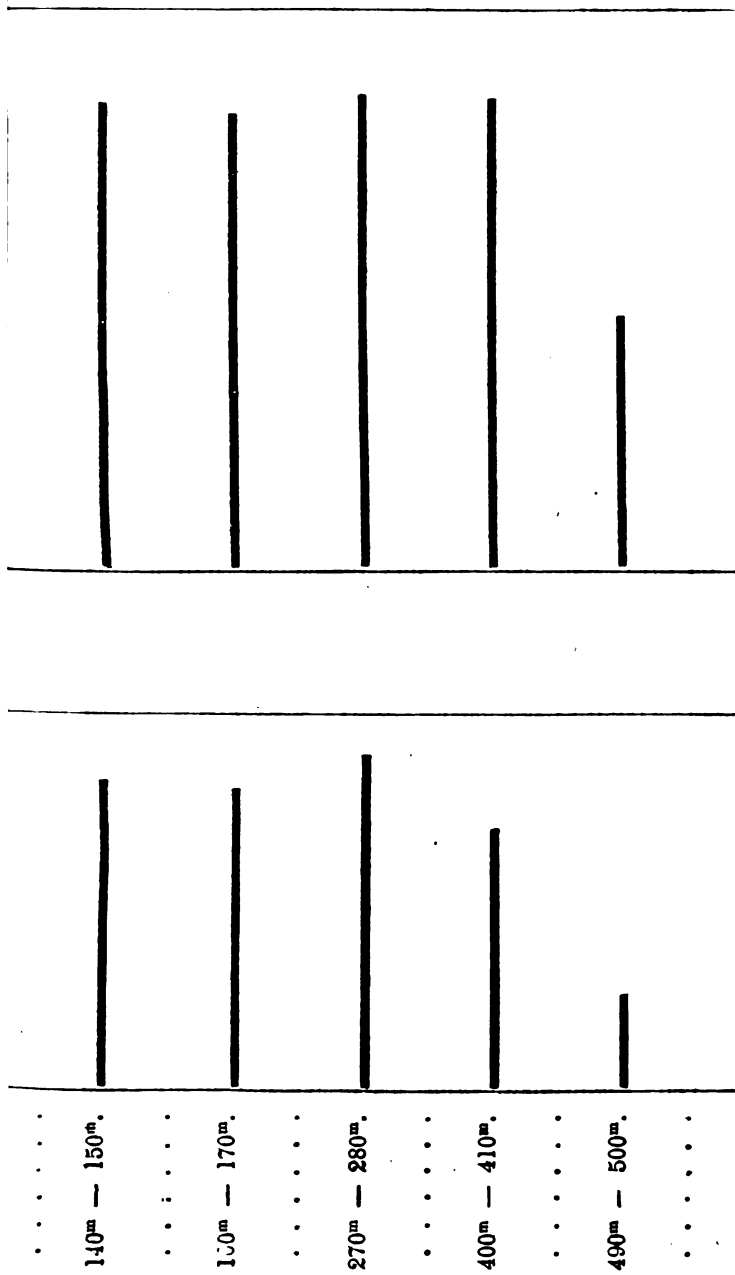
annuels de M. le docteur Janssens, nous obtiendrons l'échelle comparative suivante :

Nombre de localités par groupe.	Altitude moyenne de L'AGGLOMÉRATION des communes.	MOYENNES DE		Durée moyenne DE VIE par tête.	COTE D'AUGMENTATION annuelle de la population, indépendamment de l'immigration et de l'émigration.
		mortalité pour 1000.	vivinalité pour 1000.		
				Ans. Mois. Jours.	Sur 10,000.
15	0 à 10 ^m .	24,3	34,2	41 1 25	99
6	10 ^m — 20 ^m .	24,5	33,1	40 9 24	86
6	20 ^m — 30 ^m .	25,1	33,3	39 10 3	82
3	30 ^m — 40 ^m .	21,6	26,0	46 3 17	44
4	40 ^m — 50 ^m .	21,3	28,3	46 11 11	70
.	.	.	.	.	.
1	60 ^m — 70 ^m .	23,8	37,5	42 0 6	137
3	70 ^m — 80 ^m .	22,6	30,6	44 2 29	80
3	80 ^m — 90 ^m .	21,1	29,9	47 4 22	88
1	90 ^m — 100 ^m .	19,6	28,0	51 0 7	84
3	100 ^m — 110 ^m .	20,1	30,8	49 9 0	108
.	.	.	.	.	.
1	140 ^m — 150 ^m .	20,3	31,1	49 3 4	108
.	.	.	.	.	.
3	160 ^m — 170 ^m .	19,6	30,3	51 0 7	108
.	.	.	.	.	.
1	270 ^m — 280 ^m .	22,1	31,3	45 2 29	92
.	.	.	.	.	.
1	400 ^m — 410 ^m .	17,1	30,9	58 5 23	139
.	.	.	.	.	.
1	490 ^m — 500 ^m .	(6,4) (*)	(16,7)	(156 3 0) (*)	(103)
.	.	.	.	.	.

(*) Voir ci-après la remarque au sujet de ce chiffre évidemment étrange et inadmissible.

Skème des rapports de la mortalité et de la vivinatalité avec
l'altitude, dans notre pays.





2 millimètres pour 1 : 1000.

L'examen des tableaux précédents et la comparaison de leurs résultats avec les faits géographiques bien connus, fournissent au statisticien-géographe des enseignements importants :

La mortalité augmente à mesure qu'on s'élève au-dessus du niveau de la mer, jusqu'à l'altitude de 30^m. La zone très-entaillée vers le continent, qui règne sous la cote 20^m, fournit toutefois une augmentation bien moins sensible que celle des cotes comprises entre 20^m et 30^m. La première est donc ce qu'on peut appeler la *zone maritime proprement dite*. C'est celle où les effluves de la mer agissent puissamment sur la vie de nos nationaux, et cette action est décidément salutaire. Ce fait est de nature sans doute à combler de joie les fervents disciples de Darwin : « Ceux qui ont la foi... » ; mais nous avouons modestement que nous n'en sommes pas,... pas du tout, quoi qu'on ait pu dire, dans ces derniers temps, des démonstrations « victorieuses » du grand prêtre de la *sélection*.

À l'altitude 20^m à 30^m, la mortalité se relève assez brusquement, pour s'abaisser aussitôt après, beaucoup plus fortement encore, et conserver ensuite à peu près son nouveau degré de puissance jusqu'à l'altitude 50^m, ou un peu au delà. La zone 20^m à 30^m est celle où l'action bienfaisante de l'air salé de la mer s'est effacée devant l'action morbide des eaux lentes du bas cours des fleuves et des rivières, et celle des eaux complètement dormantes d'innombrables canaux et fossés.

La bande de 20 à 30 mètres de différence d'altitude, qui s'étend immédiatement au delà, jouit d'un drainage naturel bien meilleur ; la pente du terrain donne un courant plus rapide à ses eaux superficielles, et les divise davantage. Elle s'étend aux terrains les plus élevés de la Flandre occidentale et du pays de Waes ; aux cotes moyennes de l'ancienne Flandre impériale, à la vallée supérieure de l'Escaut belge, de la Dendre ; à la vallée moyenne de la Senné ; à la

vallée de la Meuse belge en aval de Liège, à la partie centrale de la Campine et à la région nord et nord-ouest de la Hesbaye.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur une bonne carte, pour remarquer aussitôt la nature relativement boisée et l'excellent état de drainage de la zone 30^m à 50 ou 60^m. C'est surtout à cette double circonstance qu'il faut attribuer sa salubrité remarquable. La décroissance de la mortalité y est suffisamment accusée d'ailleurs, à mesure qu'on s'élève le long des pentes, pour pouvoir, à un faible degré s'entend, être attribuée aussi au bienfait du froid et de la sécheresse de l'air.

De 60^m à 70^m, la moyenne obituaire remonte de nouveau d'une manière très-sensible, pour descendre ensuite régulièrement jusqu'à l'altitude 100^m, où elle est déjà très-basse. C'est la zone d'affleurement des eaux qui émergent dans les terrains secondaires et tertiaires. Un grand nombre de sources du bassin de l'Escaut y paraissent au jour, et les rivières ou ruisseaux y circulent d'autant plus lentement à la surface qu'on descend davantage la pente du plan incliné idéal qui représente ce système. La haute Campine limbourgeoise, le pays qui s'étend au nord du Jaar et de Jodoigne, Wavre, Bruxelles, dans les provinces de Liège et du Brabant ; le Brabant entier à l'ouest de la Senne supérieure et moyenne ; l'ancienne Flandre impériale et tout le Hainaut central et occidental, c'est-à-dire les bassins de la Haine, de la Dendre et de l'Escaut dans cette province, composent la zone dont il s'agit. Quelques sommets isolés s'élèvent seuls, dans cette grande étendue de terrains, au-dessus de la cote 100^m.

Le fond de la vallée de la Meuse, depuis Liège jusqu'en France, celui de la vallée de la Sambre dans la plus grande partie de son cours belge et une petite partie du bassin de l'Ourthe et de la Vesdre, y sont également compris.

Les cotes les plus élevées de cette zone d'altitude se trouvent déjà sous le climat de la Hollande méridionale. On y éprouve aussi de plus en plus l'action des forêts, et les sources, nom-

breuses, mais peu importantes en elles-mêmes, y émergent, dans des terrains toujours plus anciens, à mesure que l'altitude augmente. La pellicule arénacée ou pulvérulente qui entoure les points d'émergence de ces filets, s'y détrempe par conséquent de moins en moins. Partout ailleurs, par contre, la couche meuble du sol de cet étage reste épaisse et absorbe facilement les eaux météoriques.

Ajoutez à ces diverses circonstances, qui font de la zone 60^m à 100^m un terrain favorable à la vie humaine en général, un fait spécial et d'autant plus commun qu'on descend davantage la pente dudit terrain, et les cotes obituelles actuelles, beaucoup trop élevées, surtout dans ses altitudes les plus faibles, s'expliqueront parfaitement. Particuliers et administrations publiques, tout le monde y a la malheureuse manie des étangs ou mares stagnantes. Or, le sol supérieur y étant constitué d'une argile compacte, cela a des conséquences encore bien plus funestes que si l'on se trouvait sur les sables de la Campine ou dans les polders de Flandre. C'est surtout dans le Brabant que cette folie exerce ses ravages. Pour faire boire le bétail sans trop le déranger et sans se donner à soi-même la peine de puiser l'eau qui lui est nécessaire; pour épargner les frais d'une modeste distribution d'eau salubre; pour permettre à un moulinier qui n'emploie que ses deux bras dans son « usine », d'épargner une petite partie des frais que nécessiterait l'établissement d'un moulin à vent, ou pour orner (*sic*) une promenade, un château, d'une flaque d'eau croupissante, infecte, avec ou sans la légendaire couple de cygnes, on sert des *nénuphars* au public, et par-dessus le marché, la chose dont cette peste fleurie est le trop fidèle emblème : LA MORT !

Cette aberration règne du reste depuis le moindre hameau jusque dans la capitale de la Belgique inclusivement.

Ixelles, par exemple, a fait récemment des frais assez importants pour se donner le luxe morbifique d'une double mare, infecte comme toutes ses pareilles, à deux pas du

splendide quartier de l'Avenue et contre l'Académie militaire.

Aujourd'hui, la commune en est au faucardage des algues ; demain, elle en sera au quinquina et à l'hôpital, sans compter que le typhus, le choléra, la phthisie pulmonaire, la fièvre puerpérale et plusieurs autres aimables habitués des cimetières, de l'un ou de l'autre genre, affectionnent spécialement le nauséabond voisinage des algues et des nénuphars.

« L'hygiène des contrées marécageuses, dit Michel Levy, » tome II, page 506, se résume en un grand devoir qui » incombe aux gouvernements éclairés, celui de combattre, » de supprimer ou de restreindre au moins la *source première* » des endémies qui les désolent. » Et, chez nous, des administrations publiques changent en étangs putrides les sources vives qui traversent leurs communes !

Les altitudes comprises entre 100^m et 200 à 250^m, forment les cotes les plus élevées de la rive gauche de la Meuse et les plus basses de la rive droite de ce fleuve.

Elle s'étend entre les vallées de l'Escaut et de la Meuse, des deux côtés de la Sambre, par le Hainaut et le Brabant méridional, à droite de la Senne, et comprend ensuite presque toute la Hesbaye, les zones latérales à la Meuse et à ses affluents, dans le Condroz inférieur et dans le bassin de l'Ourthe ; les plus hautes cotes de l'Entre-Sambre-et-Meuse s'élèvent seules un peu au-dessus de 250^m.

Le climat de cette région est déjà, vers cette dernière altitude, celui du Texel et du Zuiderzee. Les forêts commencent à y prendre une assez grande étendue.

Les villes et les villages s'y trouvent souvent dans des vallées étroites et encaissées ; mais comme les sources y sont de plus en plus nombreuses et en même temps peu fournies, on y trouve encore beaucoup de retenues d'eaux, sous la forme d'étangs. Ceux-ci sont cependant moins insalubres que ceux de la zone précédente ; car l'air se renouvelle promptement sur ces côtes déjà élevées, dont la direction générale est

précisément celle des vents dominants de notre pays.

Le terrain y est encore en partie argileux à la surface; mais il est plus incliné et coupé de vallées plus profondes que dans les régions moins élevées. L'eau pluviale y trouve donc un écoulement rapide et une infiltration assez facile.

Les sources y émergent, en général, de terrains primaires ou secondaires, de nature presque toujours rocheuse : schistes, grès ou calcaire. Ce dernier y a cependant aussi la forme crétacée, surtout sénonienne.

L'écart entre la mortalité des cotes les plus basses de cette zone et celle de ses parties les plus élevées, est peu sensible, à en juger par les résultats dont nous disposons aujourd'hui. Ses caractères semblent cependant bien établis.

Pour les cotes de 140^m à 150^m, nous n'avons qu'une seule localité. C'est évidemment trop peu ; mais le léger écart en plus que présentent les chiffres pour cette commune unique, trouverait son explication dans des circonstances locales que nous n'avons pas à examiner.

Pour les cotes supérieures à 250^m, nous n'avons malheureusement les résultats que pour trois localités en tout, et celle des trois qui nous offre le maximum d'altitude de notre tableau actuel ne nous fournit les cotes obituaires et tocologiques que pour une seule année.

Les trois localités dont il s'agit sont respectivement situées sous les climats de Groningue, de l'île danoise de Laaland et de la ville suédoise de Karlskrona.

Nous devons nous borner à constater, en attendant une plus ample enquête, que leurs cotes de mortalité diminuent avec l'augmentation de l'altitude et l'abaissement correspondant de la température moyenne.

La situation obituaire de la localité la plus élevée exige toutefois une explication. Il s'agit de la petite ville de Bastogne. Si l'unique donnée fournie par le docteur Janssens se vérifiait, il ne mourrait là que 64 dix millièmes de la population,

chaque année; en d'autres termes, il semblerait que la vie moyenne y dût dépasser 156 ans et qu'elle fût quatre fois celle dont jouissent les Flamands de notre région maritime. Pour s'expliquer ces chiffres bizarres, il suffit de remarquer que dans un sens général, on naît bien à Bastogne, mais que, le plus souvent, *on n'y meurt pas du tout*. En effet, les habitants de Bastogne ont soin, dès que l'âge d'homme approche pour eux, d'aller chercher ailleurs les ressources nécessaires à la vie, et beaucoup ne reviennent plus.

Pour interpréter avec plus de sûreté tous les chiffres obituaires, il serait indispensable, on le voit, qu'on relevât aussi, pour chaque localité, la cote moyenne réelle de la vie de tous les décédés, pour la période comprise dans l'enquête.

Passons à l'examen des rapports qu'il y a entre la vivinatalité et l'altitude dans notre pays.

D'après le chiffre annuel connu, Bastogne aurait une proportion de naissances proprement dites deux fois moindre que les parties basses de la Flandre. Cela aussi se comprend tout en demandant explication. Beaucoup de jeunes gens quittant cette localité pour longtemps, sinon pour toujours, on y trouve un *plus grand* nombre proportionnel d'enfants et de vieillards. Les naissances y sont, par conséquent, *moins* nombreuses, toutes choses égales d'ailleurs.

Quant au reste du pays, les écarts du chiffre moyen n'y sont pas aussi nombreux pour la vivinatalité que pour la mortalité; ils n'en sont pas moins très-remarquables si on les compare aux conditions géographiques qui semblent les produire.

A part la seule localité qui représente le groupe des altitudes 60^m à 70^m, et qui donne sans doute une cote anormale à notre point de vue actuel, parce qu'il s'agit de la commune extrêmement industrielle de Seraing, la vivinatalité fournit son chiffre le plus élevé dans la zone maritime proprement dite, c'est-à-dire de 0 à 20^m d'altitude, et surtout de 0 à 10^m. De 20^m à 30^m, cette cote dépasse même un peu la cote

obtenue pour les altitudes comprises entre 10^m et 20^m.

Nulle part au delà de 30^m, il ne règne un niveau qui fournisse des chiffres aussi élevés que la zone inférieure.

De 30^m à 40^m, on tombe au chiffre proportionnel de naissances le plus bas pour toutes les autres zones connues au-dessous du niveau 490^m.

La proportion se relève d'ailleurs successivement de 40^m à 80^m, si l'on néglige, bien entendu, l'écart anormal dû à Seraing, écart qui n'est cependant qu'un renforcement local de la gradation dont il s'agit.

Dans l'état actuel de nos données, le chiffre des cotes 70^m à 80^m, inférieur d'un onzième à celui des cotes 0^m à 20, se maintient sensiblement jusqu'à l'altitude 410^m. Au-dessus de ce dernier niveau, il ne reste plus à considérer que le chiffre de Bastogne, dont nous avons expliqué en partie l'existence en l'attribuant à l'émigration locale.

L'absence d'industrie, de commerce, de nourriture convenable, voire même de terre labourable, jointe à la présence des forêts et à la rigueur du climat suédois de cette localité, ne suffisaient pas, en effet, pour interpréter rationnellement ce résultat, qui atteignait à peine la moitié de celui de la Flandre maritime et les 20/37 seulement de celui de la grande zone 80^m à 410^m.

Tous ces faits cependant, à l'exception du climat, exercent une influence défavorable sur la vivinatalité, comme on le verra plus loin. Le froid relatif, à en juger par les éléments du tableau des localités étrangères comprises dans le travail de M. le docteur Janssens, produirait un résultat contraire. Entre les tropiques et les cercles polaires, la vivinatalité augmente bien décidément avec la latitude, sur le même méridien.

Le voisinage de la mer et de toutes grandes eaux quelconques, surtout des eaux vives, est dans tous les cas très-favorable à la vivinatalité; il en est de cela comme de la bonne nour-

riture et de l'activité, double conséquence de ce que le peuple trouve plus de ressources dans les lieux qu'il habite. C'est à cela, bien plus qu'on ne le croit généralement, qu'il faut attribuer le chiffre élevé des naissances dans les localités industrielles ; dans celles où l'on mange plutôt de la viande rouge ou du poisson, que du porc ou de la volaille ; où l'on se nourrit de pain de froment, au lieu de seigle et surtout que d'épeautre ; où, enfin, la masse boit plutôt une bonne bière que du vin ou du genièvre.

L'alcool pris en quantités très-modérées et très-diluées, comme dans le vin, est favorable à la conservation de la vie *individuelle*, surtout chez les personnes de profession sédentaire ou de tempérament délicat.

Antiseptique d'une part, il facilite l'innervation dans ces conditions d'emploi, stimule l'élimination et permet à l'organisme de mieux résister à l'action des agents nocifs ; mais en même temps, il aide l'esprit humain, ce grand altérateur des conditions normales de la vie, à substituer des passions artificielles aux tendances véritables de la nature. Il diminue ainsi le nombre des conceptions efficaces.

En quantités plus fortes ou plus concentrées, il va de soi que l'alcool, éthylique ou non, produit dans tous les sens des effets absolument funestes. Le faire entrer dans le régime journalier de l'homme, c'est le tuer purement et simplement, au moral et au physique, dans le présent et plus encore dans l'avenir.

Malheureusement, cette fatale passion est si répandue aujourd'hui dans notre pays, qu'il serait impossible d'en étudier exactement les effets, parce qu'il n'y a plus de localité où la population ne se compose pour une bonne part d'alcoolisants.

La région inférieure du pays, surtout les Flandres, est celle où l'on consomme le moins d'alcool.

Là, l'usage quelque peu fréquent en est encore, pour les hommes faits, même dans les villes, plus rare que l'abstention.

La femme alcoolisante y est une exception. Mais il faut constater aussi que les deux catégories de consommateurs de ce poison augmentent chaque année. Dans certaines localités industrielles du pays wallon, les rares exceptions qu'on trouve encore parmi les adultes de l'un et de l'autre sexe, sont amplement compensées par les nombreux non-adultes qui ont déjà pris cette fatale habitude.

L'échelle proportionnelle suivante marque assez bien l'état numérique des alcoolisants parmi les adultes dans notre pays :

- a. Flandres, $\frac{1}{6}$ de la population adulte;
- b. Campine, $\frac{1}{4}$ id.;
- c. Brabant, Tournaisis et pays de Liège, $\frac{1}{2}$ id.;
- d. Reste du pays wallon et Luxembourg, $\frac{5}{6}$ id.

Il y aurait la plus haute moralité, en même temps que le plus grand bien de fait, à retirer d'une enquête intelligemment menée au sujet de l'alcoolisme dans notre pays.

Il y aurait aussi un grand intérêt à étudier l'influence biologique du tabac. Son usage presque général parmi les hommes de toutes les parties de notre pays rend cette solution assez difficile; cependant, nous ne la considérons pas comme impossible non plus.

De faits directs d'expérience prolongée, nous croyons pouvoir conclure que, calmant énergique, il ralentit, puis atrophie à la longue les forces vitales, dans les conditions ordinaires de son emploi chez nous. Toutes choses égales, il préserverait la vie pendant les périodes normales ou exceptionnelles de force, et aiderait à l'éteindre pendant la vieillesse, soit précoce, soit naturelle, ou chez les gens faibles ou malades.

Il aurait une influence funeste sur la reproduction de la vie, à toutes les époques. L'homme marié devrait s'abstenir de tabac le plus possible.

Employé avec modération, par exemple de 20 à 40 ans, puis de moins en moins jusqu'à 55 ou 60, pour n'être ensuite plus qu'un agrément très-exceptionnel, il pourrait être utile à

la longévité individuelle, surtout chez les célibataires : il n'en resterait pas moins très-défavorable à la natalité, dans toutes les catégories qui s'en servent.

En effet, l'humanité ne se soumet pas impunément, dans les sources mêmes de son existence, à un régime artificiel quelconque, et surtout à un régime dont la base est un toxique. Des exceptions peuvent sembler, pour un temps, n'en point souffrir ; la masse, considérée indépendamment du temps, en éprouve toujours les funestes conséquences. Et que sera-ce donc, lorsqu'à son tour la médecine se prendra d'un engouement à peu près général pour la thérapeutique (nous allions dire pour l'hygiène), fondée sur l'emploi répété des substances les plus vénéneuses ? Habitable artificiellement disposé et aménagé, sous prétexte de goût ou d'art ; régime artificiel, sous apparence de confort et de distinction ; amours, passions, habitudes artificielles de toute espèce, sous ombre d'intelligence et de philosophie ; médecine artificielle et empirique, sous prétexte de nouveauté ou de progrès, vous êtes les ennemis de l'humanité bien plus que la peste, la guerre et la famine réunies ; car, au moral et au physique, dans le présent et dans l'avenir, vous tuez, sans relâche et sans merci, cette pauvre humanité que tous devraient aider à vivre !

Revenons encore une fois à ces États-Unis d'Amérique, où certes il existe aussi des abus, notamment l'usage immodéré du whisky et du tabac ; mais enfin, où la vie est à la fois plus active et plus simple, plus naturelle qu'en Europe. Une remarquable intelligence pratique y préside partout à éloigner les agents nocifs. Partout, dans les États qui reçoivent de nombreux émigrants, comme dans ceux qui en fournissent au contraire aux autres parties du pays, ou qui ne présentent de déplacement sensible de population ni dans un sens ni dans l'autre, la mortalité est bien moindre que dans nos contrées. C'est que là, par amour de l'art, et bien moins encore par admiration pour l'archéologie, on ne songerait pas, comme à

Bruxelles en 1880, à conserver des étangs au quartier Léopold et au quartier Louise, ou à rendre aux rues leur disposition archaïque en forme de courbes et de méandres, qu'on croirait expressément inventée pour empêcher l'air d'entraîner au loin ces mille poisons volatiles ou impondérables qui flottent au-dessus du sol des grandes villes. L'air et la lumière, c'est-à-dire la vie, voilà la beauté des cités américaines. Elles se passent fort bien, en se sentant gaies, actives, vigoureuses, des prétendues qualités pittoresques du moyen âge et de l'antiquité; elles laissent ces folies-là à ceux qui en sont morts depuis longtemps, et qui, s'ils pouvaient ressusciter, seraient sans aucun doute les premiers à envoyer aux Petites-Maisons leurs malencontreux imitateurs modernes, à peu près comme Pierre-Paul Rubens sourirait de pitié s'il pouvait voir, comme nous, certains petits peintres modernes, qui croient l'honorer et même retrouver plus ou moins son génie, en... s'affublant de son chapeau.

Causes naturelles locales.

a. Conditions géologiques du sol.

Examinons spécialement et comparativement ce qui se passe sur nos diverses zones géologiques, telles qu'André Dumont les a classées par ordre d'âge, savoir :

- 1° Sur les alluvions et le terrain tertiaire supérieur;
- 2° Sur le tertiaire inférieur;
- 3° Sur le terrain secondaire;
- 4° Sur le terrain primaire.

Nous remarquons tout d'abord, dans le même ordre, une décroissance rapide, tant dans la mortalité que dans la vivinalité. En effet, l'échelle proportionnelle est la suivante :

Mortalité	::	27,2	:	22,9	:	20,9	:	16,9;
Natalité	::	36,1	:	32,5	:	29,5	:	27,0.

L'examen de détail s'écarte quelque peu, dans ses résultats, de la classification par âge des sous-divisions géologiques du célèbre stratigraphe belge. Pour la mortalité, les couches comprises dans nos données devraient être rangées comme suit :

a. Diestien;	e. Scaldisien;	j. Houiller;
b. Bolderien;	f. Rupelien inférieur;	k. Tongrien;
c. Alluvions;	g. Bruxellien;	l. Liasique;
d. Rupelien supérieur;	h. Ypresien;	m. Terrain primaire.
	i. Calcaire;	

Et, pour la vivinatalité, cet ordre serait le suivant :

a. Scaldisien;	f. Alluvions;	j. Liasique;
b. Rupelien supérieur;	g. Houiller;	k. Tongrien;
c. Bolderien;	h. Bruxellien;	l. Calcaire;
d. Rupelien inférieur;	i. Ypresien;	m. Terrain primaire.
e. Diestien;		

Or, pour faciliter la comparaison, rappelons ici, pour les mêmes couches, l'ordre de Dumont :

a. Alluvions;	f. Rupelien inférieur;	j. Liasique;
b. Scaldisien;	g. Tongrien;	k. Houiller;
c. Diestien;	h. Bruxellien;	l. Calcaire;
d. Bolderien;	i. Ypresien;	m. Terrain primaire.
e. Rupelien supérieur;		

Lorsque nous aurons les renseignements nécessaires pour toutes les localités, et par conséquent pour toutes les couches géologiques de la classification de détail, il faudra probablement apporter des modifications aux tableaux qui précèdent; mais il est facile de juger, dès à présent, combien cette enquête est intéressante, et quelles conséquences utiles on pourra en tirer.

b. *Eaux locales découvertes.*

Formons, pour les localités de la basse Belgique seulement, trois catégories de localités, composées respectivement de :

a. Celles qui sont situées sur des canaux ou autres eaux

dormantes de quelque importance, mais qui sont privées d'eaux vives abondantes ;

b. Celles où de grandes eaux courantes se trouvent à proximité d'eaux stagnantes valant la peine d'être relevées ;

c. Enfin, celles qui n'ont que des eaux vives : rivières ou ruisseaux.

La mortalité sera sensiblement plus grande dans les deux premiers groupes ; plus grande dans le premier que dans le second, mais faiblement. Voici du reste l'échelle proportionnelle :

$$:: 25,77 : 25,41 : 22,76.$$

L'influence néfaste des eaux dormantes, même en présence de l'influence favorable des eaux vives, ne peut donc être un seul instant niée.

Le calcul donne, pour le second groupe, relativement au troisième, une abréviation de la vie moyenne de

4 ans, 9 mois et 9 jours ;

Et pour le premier groupe comparé au troisième, une abréviation de

5 ans, 3 mois et 27 jours !

Faites après cela des étangs pour enjoliver les promenades publiques, pour permettre au châtelain désœuvré de reposer ses regards fatigués sur le col gracieux d'un cygne, ou pour épargner au moulinier du village la peine de tourner son aile au vent, comme son plus vaillant confrère de Sans-Souci!...

Quant à la vivinatalité, l'avantage croît surtout avec la *quantité* des eaux de la localité, tout en laissant le pas aux eaux vives.

Dans l'ordre des trois groupes que nous venons de classer, on obtient la proportion suivante :

$$:: 33,12 : 36,74 : 32,32.$$

Le second groupe, où l'on trouve à la fois les deux espèces

d'eaux et où elles sont plus abondantes que partout ailleurs, présente une différence positive notable. L'écart entre le premier groupe, où l'on ne remontre que des eaux stagnantes, et le troisième, où sont comprises toutes les localités à faibles eaux courantes, est beaucoup moins prononcé.

Ces faits paraîtront sans doute bien nouveaux à nos lecteurs; c'est pourquoi nous allons examiner, de plus près encore, cette partie de notre sujet.

Classons les localités en trois nouveaux groupes :

a. Celui des communes qui n'ont que des eaux dormantes;

b. Celui des communes où l'on ne trouve que des eaux vives;

c. Enfin, celui des communes sans eaux superficielles, ni vives, ni dormantes, de quelque importance.

La double proportion confirme alors tout ce que nous venons de dire, surtout si l'on se rappelle que les communes où l'on trouve les eaux les plus abondantes, dans notre pays, ont à la fois les deux espèces d'eaux, et qu'après les avoir éliminées pour cette raison, celles qui suivent, dans l'ordre du volume des eaux locales, sont les communes à canaux.

Mortalité :: 27,1 : 22,5 : 18,7;

Viv natalité :: 35,5 : 32,4 : 27,7.

c. Eaux souterraines.

Nous avons fait ressortir autant que possible, en examinant les conséquences de l'altitude relative des lieux, l'action caractéristique exercée par le niveau des eaux souterraines ou nappes aquifères, sur la situation biologique. Le levé général de l'hydrographie souterraine et la fixation de la nature hy-

drologique de ses diverses nappes et sources n'ayant pas été convenablement faits jusqu'ici pour le pays entier, il est impossible d'étudier directement cette cause d'influence d'une manière rationnelle et détaillée.

Bornons-nous donc à rappeler ici que la sécheresse relative du sol supérieur servant de terrain d'assiette à la demeure de l'homme, est très-favorable à la longévité, chez nous comme partout, tandis que, sous notre climat et pour notre race tout au moins, l'eau, sous n'importe quelle forme naturelle, est favorable à la multiplication. Nous sommes incontestablement, sous ce rapport, la vieille race des Pays-Bas. Aux bords de la Baltique, de la mer du Nord ou de l'Adriatique, les Teutons se sont partout rapidement multipliés dans les polders, les moères et les maremmes.

d. *Forêts.*

Les émanations de la forêt, l'abri qu'elle offre, l'humidité et la fraîcheur relative qu'elle engendre, sont, en fin de compte, chez nous, favorables à la longévité individuelle et défavorables à sa reproduction, en ne considérant que la résultante de leur action complexe.

En effet, si l'on calcule d'une part les moyennes pour toutes les localités placées sous l'action de forêts ou de bois de quelque étendue, et de l'autre celles des communes dépourvues de ce voisinage, on obtient respectivement les proportions suivantes :

Mortalité	:: 21,9 : 23,9;
Vivinalité	:: 30,2 : 35,0.

L'écart, comme on le voit, est extrêmement bien accusé. Il correspond à 1/11 pour la mortalité, et à près de 1/6 pour la natalité.

La forêt agit comme calmant; ses effluves ralentissent et

fixent en quelque sorte la vie dans l'individu. L'homme qui les aspire journellement se conserve à la manière du bateau qu'on a goudronné ou de la momie qu'on a saturée de baumes végétaux : il devient, si l'on veut bien nous passer ce terme, une *momie vivante*.

Mais il résulte de cette action remarquable des forêts et de la diversité des causes qui la produisent ou la modifient, une conséquence facile à prévoir : leur orientation par rapport aux localités voisines est un grand facteur du problème.

Si cette orientation correspond à la direction des vents dominants de notre pays, l'effet des bois devient bien moins puissant chez nous que si elle en diffère.

Formons trois groupes, composés des localités :

a. Qui ont des forêts au nord, au nord-ouest, au sud ou au sud-est, c'est-à-dire hors du vent ;

b. Qui sont placées sous le vent des forêts, c'est-à-dire qui ont celles-ci à l'ouest, au sud-ouest, à l'est ou au nord-est ;

c. Enfin, qui n'ont point de bois importants dans leurs environs.

Nous obtiendrons l'échelle proportionnelle suivante :

Mortalité	:: 20,8 : 22,5 : 23,9 ;
Vivinatalité	:: 30,1 : 30,4 : 35,0.

Deux choses étonnent à priori dans ce tableau, dont les éléments sont nettement accusés, surtout pour la mortalité.

Pourquoi, d'abord, une forêt placée au nord ou au sud agit-elle plus favorablement sur la conservation de la vie individuelle que celle dont l'orientation correspond aux vents ordinaires ? Rien de plus simple, pourtant : dans ce dernier cas, les bois gênent le renouvellement, la vivification de l'air ; dans le premier cas, au contraire, l'effet bienfaisant de la purification de l'atmosphère vient s'ajouter à l'influence favorable de la forêt sur la conservation de la vie. Avec des forêts sous le

vent de la localité, l'air se charge d'humidité, ce qui est défavorable à la vie ; avec des bois hors des vents ordinaires, l'air reste relativement sec. Enfin, il faut remarquer que les émanations des bois produisent leurs principaux effets sur la vie par les temps calmes, et non lorsque la bise ou la tempête les enlèvent pour les éparpiller à l'infini dans l'espace.

Quant à la natalité, maintenant, l'orientation relative des zones boisées et des localités voisines influe bien moins. La forêt est toujours mauvaise, à peu près au même degré. Cela aussi s'explique par ce fait que l'humidité acquise à l'orientation ouest-est est un facteur favorable, dans ce cas, et qu'il compense, s'il ne domine même, le facteur défavorable du non-renouvellement fréquent de l'air. Notre opinion, tirée de ces faits et de beaucoup d'autres, notamment de ce qui a lieu dans les agglomérations et parmi les classes d'ouvriers occupés dans les mines, est celle-ci : La santé de la mère pâtit infiniment plus de l'absence relative d'un air vivifiant que celle de son fruit pendant la gestation, ou que la conception elle-même.

e. Prairies et terres labourées.

On sait généralement que le voisinage d'une prairie exerce sur la vie humaine une influence différente de celle qu'engendrent les terres agricoles proprement dites. Cette action vaut la peine d'être étudiée.

Formons d'abord deux groupes généraux, composés :

- a.* Des localités qui ont des prairies dans leur voisinage ;
- b.* De celles qui n'en ont pas.

Cette classification nous fournit les proportions suivantes :

Mortalité	:: 24,2 : 21,1 ;
Vivnatalité	:: 33,3 : 30,5.

La prairie est donc une cause puissante de mortalité ; c'était

à prévoir, surtout pour ceux qui connaissent nos grandes prairies : espèces de demi-marécages, coupés d'innombrables rigoles où l'eau stagne à découvert pendant l'été, lorsqu'elle n'inonde pas tout le terrain pendant l'automne et l'hiver.

La prairie augmente presque dans la même proportion la vivinatalité. Cela tient à ce que la nourriture lactée, la viande rouge, produits directs de la prairie, viennent y ajouter leur action favorable à l'humidité du sol et de l'air dans ces localités. On remarquera combien l'action de la prairie est différente de celle des bois. Leurs effets se produisent précisément en sens inverse.

Examinons maintenant quel rôle l'orientation relative des prairies peut jouer dans la production des deux espèces de cotes. Ici il ne peut plus être question d'abri ni de rafraîchissement de l'atmosphère, comme pour les forêts. Le vent emporte ou n'emporte pas les effluves de la prairie, selon qu'il souffle, les dilue et les entraîne en les éparpillant au loin, ou qu'en ne soufflant pas d'une manière sensible, il les abandonne comme un grouillis pullulant, aux rayons du soleil local et à l'influence fécondante des vapeurs tièdes qui les accompagnent ; mais si l'orientation relativement à la localité voisine est nord-sud, cette dernière est très-rarement sous le vent de la prairie, tandis que si l'orientation est est-ouest, la population y est presque constamment exposée aux agents dont il s'agit.

Or, dans ce dernier cas, les vents faibles qui remplissent toute la longue période complexe du calme relatif pendant l'année, amènent un air chargé d'effluves de l'espèce, tandis que, dans le premier cas, ils amènent, comme la brise ou la tempête, un air relativement pur et sec.

Traduisons ces faits en chiffres ; pour cela, formons les trois groupes suivants :

a. Localités ayant des prairies à l'ouest, au sud-ouest, à l'est ou au nord-est ;

b. Localités ayant des prairies au nord, au nord-ouest, au sud ou au sud-est ;

c. Localités n'ayant pas de prairies, mais seulement des terres labourées dans leurs environs.

Cela nous fournira l'échelle proportionnelle suivante :

Mortalité :: 25,0 : 23,1 : 21,1 ;

Vivinatalité :: 34,7 : 31,3 : 30,5.

On le voit, l'action de cet agent est incontestable et énorme.

La mortalité décroît régulièrement avec le degré d'influence de la prairie. La vivinatalité augmente avant tout à raison de l'humidité engendrée par cet agent local : la différence entre les moyennes des localités qui n'ont pas de prairies et de celles qui ne sont pas sous le vent de prairies voisines, est donc bien moins forte, quoique importante encore, que la différence entre celles des localités des deux catégories précédentes et celles des localités placées sous le vent des prairies.

Une prairie placée dans le vent local, diminue la durée moyenne de vie, de toute la population voisine, de

7 ans, 4 mois et 22 jours par habitant.

Une prairie placée hors du vent, la diminue de

3 ans, 3 mois et 14 jours.

Causes civiles locales.*a. Agglomération.*

Voici l'échelle proportionnelle de la mortalité et de la vivinatalité dans les localités classées d'après le chiffre de leur population.

AGGLOMÉRATIONS AYANT UNE POPULATION DE	PROPORTION DE LA		COEFFICIENT ANNUEL D'AUGMENTATION DIRECTE, c'est-à-dire non compris l'émigration et l'immigration (en dix millièmes)
	MORTALITÉ	VIVINATALITÉ	
Plus de 100,000 âmes.	23,8	34,3	105
Moins — —	22,6	31,6	90
Plus de 20,000 âmes.	23,4	31,9	85
Moins — —	22,4	31,8	94
Plus de 100,000 âmes.	23,8	34,3	105
10,000 à 100,000 —	24,0	33,8	98
Moins de 10,000 —	21,3	29,7	84
Plus de 100,000 âmes.	23,8	34,3	105
De 40,000 à 100,000 —	25,3	32,5	72
De 20,000 à 40,000 —	22,7	30,5	78
De 10,000 à 20,000 —	24,6	36,1	115
Moins de 10,000 —	21,3	29,7	84

Il résulte de l'examen de ces tableaux comparatifs, que les villes où l'on trouve le plus fort chiffre moyen de mortalité sont celles dont la population est comprise entre 40,000 et 100,000 habitants, c'est-à-dire les villes de second ordre. Au désavantage de l'agglomération, elles joignent celui de ne

savoir ou de ne pouvoir employer les grands moyens de préservation de la vie appliqués dans les centres de plus de 100,000 âmes. Ce sont de grandes villes déchues, restées en arrière : Malines, Bruges...

Après les villes de second ordre viennent celles de quatrième ordre, ayant une population comprise entre 10,000 et 20,000 âmes. Elles n'ont pas encore l'activité, l'intelligence, les ressources, l'ambition des villes de troisième rang, ni à fortiori des villes de plus de 100,000 âmes. Ces dernières viennent au troisième rang d'importance pour la mortalité ; les villes de 20,000 à 30,000 habitants, ou de troisième ordre, viennent au quatrième rang. Ce sont en général des localités en plein travail de développement matériel. Elles jouissent de tous les avantages de cette situation, et ce n'est que pleine justice.

Les petites localités de moins de 10,000 âmes ayant, dans le sens absolu comme dans le sens relatif du mot, le degré d'agglomération le plus faible, ont aussi le moindre chiffre de mortalité.

Il va de soi d'ailleurs que le fait matériel de l'agglomération humaine, le fait direct, n'est pas le seul agent modificateur dans ce sens. Les mille conséquences du rapprochement excessif des populations, contribuent à toute évidence à réaliser les cotes de mortalité des divers groupes.

Les chiffres par lesquels nous représentons ici les résultantes de cette action complexe, devront certes subir des modifications lorsqu'il sera devenu possible d'asseoir le calcul sur des renseignements complets. Nous dirons même que cette partie de notre travail est, de toutes, celle qui nous inspire le moins de confiance absolue, malgré le soin que nous avons mis à tâcher d'arriver, ici comme partout ailleurs, à la connaissance aussi rapprochée que possible de la vérité. La raison de notre doute n'est que trop facile à saisir, et elle résulte tout entière de ce que nos renseignements actuels sont insuffisants.

Deux des cinq groupes, en effet, s'y présentent d'une manière si défavorable, qu'une conclusion logique, même provisoire, n'est pas admissible. Le second groupe n'y est représenté que par deux localités, situées l'une et l'autre sur des canaux d'eaux dormantes; quant au troisième groupe, sept localités sur huit sont le siège de grandes industries.

Tout ce que nous pouvons inférer de cette étude, c'est que la mortalité et la vivinatalité augmentent l'une et l'autre avec l'importance de la population agglomérée; mais que les grandes mesures sanitaires dues aux administrations éclairées des villes de premier ordre, ont un tel succès, que ces villes ont devancé deux groupes sur cinq dans l'ordre décroissant pour la mortalité.

Aujourd'hui, le chiffre dont il s'agit se rapprocherait sensiblement, pour ces grandes villes, de la cote moyenne de toutes les autres localités du pays.

Il est bon de signaler ici, toutefois, une cause d'erreur ordinaire dans la statistique bio-tocologique des grandes villes. Les classes pauvres des environs, les ouvriers nombreux qui viennent travailler en grand nombre et de plusieurs lieues à la ronde, dans les agglomérations de l'espèce, sont ordinairement traités dans leurs hôpitaux et leur fournissent par conséquent un chiffre élevé de morts.

Le nombre des naissances dans les hospices de maternité y est fortement influencé par le même élément forain. Mais, d'un autre côté, les aliénés de toute forte agglomération sont presque toujours traités dans d'autres communes, où ils meurent en grand nombre. C'est ainsi d'ailleurs que les cotes obituelles de certaines communes peu importantes, comme Uccle par exemple, sont beaucoup trop fortes, si l'on s'en rapporte aux données globales fournies par leurs administrations.

Tout cela, toutefois, ne serait guère difficile à corriger ou à compenser dans un travail général, fait avec le concours

matériel et moral du gouvernement, par une direction intelligente, aimant avant tout la vérité et le bien du pays.

Ce qui précède nous dispense d'étudier en détail l'influence de l'agglomération sur la vivinatalité. Bornons-nous à remarquer que l'ordre de succession des groupes est à peu près le même que pour la mortalité, dans notre travail provisoire.

b. *Grands travaux d'assainissement : égouts collecteurs généraux et distributions communales d'eaux potables.*

Les distributions d'eaux, ce grand moyen d'amélioration hygiénique, ont été fort peu appliquées jusqu'ici dans nos villes. Le nombre de celles qui en sont pourvues est donc insuffisant pour avoir une appréciation quelque peu exacte sur leurs effets. Du moins est-il impossible jusqu'ici de traduire en élément statistique ou chiffré, leur comparaison avec les autres localités du pays. Tout ce que l'on pourrait faire maintenant, ce serait de prouver par la situation obituaire des villes à eaux publiques, combien les cotes annuelles de cette situation ont baissé depuis la création de cet important bienfait.

Pour une statistique générale et comparative, il ne faudrait pas oublier que les communes et les villes aujourd'hui pourvues de distributions d'eaux, étaient aussi celles où la mortalité atteignait la plus forte cote annuelle. Celles-là seules ont pu se décider à faire exception à la négligence générale et à la lenteur dont nos administrations locales donnent la preuve lorsqu'on leur propose d'adopter ce mode d'assainissement.

D'autre part, les villes où l'on a donné l'exemple à cet égard, les seules où le système ait fonctionné depuis assez longtemps pour produire ses principaux effets, sont des agglomérations très-importantes : Liège, Bruxelles, Mons ; les autres localités pourvues d'eaux publiques depuis peu de temps

sont en général des places industrielles. Toutes choses égales, le chiffre obituaire des villes à distribution d'eaux doit donc être encore relativement élevé. Il y a, sans aucun doute, à s'étonner qu'il ne le soit pas davantage, et l'on peut considérer dès à présent l'excellent effet de ce moyen hygiénique comme établi hors de contestation, si l'on se rappelle les observations précédentes.

Voici la proportion comparative entre les localités à distribution d'eaux et les localités sans distribution de l'espèce :

Mortalité :: 23,5 : 22,5;

Vivinatalité :: 31,4 : 31,9.

Les eaux de distribution agissent sur la salubrité locale : 1° par leur qualité, ordinairement très-supérieure à celle des eaux de puits ou de pompe ; 2° par leur accès plus facile, qui tend à en augmenter l'usage ; 3° par l'assainissement et l'amélioration de l'air et des bâtiments où elles sont établies. Les puits, avec ou sans pompe, et surtout ceux qui sont de construction ancienne, agissent plus ou moins, à la façon des mares à ciel ouvert, sur le milieu immédiatement voisin. La plupart de ces constructions couvrent promptement leurs parois de végétation cryptogame, au-dessus de la ligne d'eau, et des boues infectes se forment dans le fond : double preuve bien suffisante de l'action qu'elles exercent sur leur contenu et sur l'air ambiant, puis sur l'homme qui s'en sert et vit à côté d'elles.

Il est peu de ces puits qui, au bout de quelques années, n'aient des fissures par lesquelles les eaux de la surface, souvent contaminées de la façon la plus grave, pénètrent après avoir glissé extérieurement le long de la maçonnerie. Ceux d'entre eux qui sont découverts, et tous le sont à un degré quelconque, parce qu'il faut que l'air y ait accès, reçoivent toute l'année la poussière et les germes, sporules, insectes de toute espèce, feuilles mortes même, que transporte le vent.

Par suite de toutes ces causes, trop fréquemment aggravées par la chute directe d'animaux d'une certaine taille, comme des rats, des crapauds, et même des chats, l'eau des puits est presque toujours fort dangereuse. Les cas d'accidents morbides qu'elle cause sont infiniment plus nombreux qu'on ne le croit généralement.

Sous tous les rapports, il est incontestable que le système de prise d'eau particulière le plus inoffensif est encore celui des Américains. Il consiste à chasser dans le sol, jusqu'à quelques pieds sous la surface de la nappe aquifère à exploiter, un tube en fer dont l'extrémité inférieure est faite en cône renversé, et percée latéralement de plusieurs ouvertures pour l'introduction du liquide.

Malheureusement, le contact quelque peu prolongé de l'eau avec le fer du tuyau, ce qui a lieu surtout la nuit, l'imprègne de sels dont la présence se chiffre par une perte notable pour l'économie domestique. Ces eaux deviennent en outre moins digestives : elles constipent. Il n'y a guère de moyen d'obvier à ces défauts, si ce n'est de recouvrir les tuyaux à l'intérieur et à l'extérieur d'un bon vernis à base de silice, suffisamment résistant pour se maintenir pendant l'introduction dans le sol et pour ne point s'user au frottement des eaux de pompe. Un tel vernis n'est pas encore trouvé, quoi qu'on dise. Il va de soi d'ailleurs qu'il éclaterait si la fiche devait se pratiquer dans un sol rocailleux ou caillouteux, et que le sable du terrain suffirait à l'user si la nappe à atteindre était assez profonde.

On le voit, ces graves questions, comme celles qui se rapportent à la ventilation et au chauffage de la demeure de l'homme, sont encore bien loin d'avoir été étudiées comme elles devraient l'être dans un siècle où la science revendique à juste titre le nom de *bienfaitrice de l'humanité*.

c. Grande industrie minière et manufacturière.

La grande industrie agit sur la vie locale comme un agent extrêmement complexe. Tantôt son effet est favorable, tantôt il est défavorable. Elle augmente, régularise surtout, l'activité corporelle et les ressources des classes laborieuses, c'est-à-dire du fond de la population. Les localités industrielles servent de but d'émigration à des familles nombreuses et à des jeunes gens des deux sexes qui ne trouvaient pas ailleurs les mêmes ressources et appartiennent surtout à l'excellente catégorie des gens qui ne demandent qu'à travailler pour vivre. Une partie de ces personnes partent plus tard, lorsqu'elles se sont fait un petit pécule ou lorsqu'elles ont augmenté leurs capacités ouvrières. Ce sont là autant de causes réductrices de la mortalité dans ces centres. D'un autre côté, l'industrie minière ou manufacturière amène l'agglomération excessive des habitants, multiplie les accidents suivis de mort d'homme, favorise la tentation à l'inconduite, rend plus fréquents certains excès, certains vices, hâte notablement l'époque de la conception chez la femme et augmente par conséquent la mortalité chez les enfants. Enfin, beaucoup d'industries abrègent par elles-mêmes la vie de leurs ouvriers; presque toutes les tiennent enfermés en grand nombre, dans les mêmes lieux et dans un même air, presque toujours impur.

Après avoir mûrement pesé ces graves considérations, c'est avec une certaine crainte qu'on se décide à traduire en chiffres une situation si menaçante dans ses causes. Quelle mortalité effrayante, quelle natalité déplorable, se dit-on, doivent accuser, d'une part, les localités à grandes industries; quel écart éloquent, d'autre part, les communes qui ne sont point dans la triste nécessité de travailler, à ce prix, à la satisfaction des besoins de l'humanité!

Voici exactement les deux proportions :

Mortalité :: 23,16 : 22,60 ;

Vivinatalité :: 33,40 : 30,27.

Disons-le bien hautement, ces faits patents, certains, doivent être considérés comme satisfaisants, comme fort honorables, même dans notre pays, pour nos patrons et pour notre classe ouvrière. Il n'y a pas de doute que si l'on appliquait la même enquête aux divers pays industriels de l'Europe, y compris d'ailleurs l'Angleterre, l'on arriverait à la confirmation éclatante du jugement favorable que nous venons de porter, pièces en mains, sur notre industrie. La mortalité ne domine dans nos localités à grandes industries que de la très-faible fraction de 56 cent millièmes par an. Il est vrai que la natalité y domine de 313 cent millièmes par an ; mais tout le monde sait que les mariages sont plus précoces dans la classe ouvrière de ces villes que dans celles des communes où les ressources sont plus faibles. L'ouvrier proprement dit se marie jeune, si ses ressources le lui permettent. L'ouvrier de ferme, le domestique, l'employé de commerce, vingt autres catégories dont le nombre proportionnel domine surtout ailleurs, se marient tard, peu ou pas. Il est donc tout naturel et très-heureux, disons-le sans hésiter, que les naissances soient plus nombreuses dans les centres industriels ; car cela est profondément honorable et non moins salubre. Les théories qui ont cours à cet égard dans quelques pays, notamment en France, nous semblent fausses, depuis les prémisses jusqu'aux conclusions.

d. *Garnisons.*

Il est intéressant de comparer à l'influence biologique et tocologique de l'industrie, celle des « casernes ». Comme les résultats qui vont suivre seront bien inattendus sans doute,

bornons-nous, pour les faire mieux apprécier, à rappeler : 1° que la masse de notre armée se compose de jeunes gens de 20 à 25 ans, qui ne passent ni leur jeunesse, ni leur vieillesse, ni même la plus grande partie de l'âge d'homme dans les lieux de garnison; 2° que ceux-ci sont en général des centres de population de quelque importance. En effet, toutes nos grandes villes, industrielles ou non, font partie de ce groupe. Il faut donc s'attendre à ce que la mortalité, et surtout la natalité, dépassent notablement, dans le groupe en question, la proportion des localités sans garnison.

Voyons donc ce que « la lèpre des villes », comme on n'a pas eu honte de qualifier parfois notre brave et patriotique armée, peut répondre à cette accusation aussi grave que gratuite :

Mortalité :: 23,6 : 21,9;

Vivinatalité :: 32,1 : 31,7.

C'est-à-dire que, dans les villes à garnison, il meurt 17 personnes de plus et il en naît 4 de plus chaque année par dizaine de mille habitants, que dans les autres communes. Comment s'en étonner ?

Mais ce n'est pas assez de cela pour venger une institution aussi profondément nationale et honnête, de l'injuste honte qu'on a voulu et qu'on pourrait encore vouloir jeter sur elle. Le reproche était monstrueusement mensonger : que la démonstration soit donc complète !

Les chiffres qui précèdent ne tiennent pas compte de *la différence due à l'agglomération*. Si nous supprimons les effets de cette dernière, pour toutes les localités du pays, les proportions deviennent :

Mortalité :: 21,5 : 20,8;

Vivinatalité :: 28,6 : 29,5.

En d'autres termes, il naît un enfant sur mille habitants de plus, chaque année, dans les localités *sans* garnison, que

dans les localités qui hébergent des troupes, tandis que, dans les centres industriels, il en naît 3 13/100^e de plus par mille habitants et par an, que dans les localités non industrielles.

A moins donc que de prétendre, ce à quoi personne ne songe dans notre pays, que l'armée pousse la perversion jusqu'à faire disparaître les fruits de ses « mariages au tambour », il faut bien reconnaître son influence générale hautement moralisatrice sur le milieu où elle se trouve. Par son activité, sa conduite généralement bonne, très-bonne et très-morale, nous le répétons, si on la compare à celle des classes qui la fournissent, par la régularité de ses habitudes comme de ses fonctions, par sa tenue, son intelligence et son esprit de modération; par l'exemple que tout cela produit, l'armée obtient cette puissante influence, que nul ne pourrait plus lui refuser sans mentir sciemment ou sottement.

Quant à l'influence réelle d'une garnison sur la mortalité, elle se réduit en fin de compte à 7/10,000^e.

e. Universités et séminaires.

Comparons maintenant les chiffres obtenus pour l'influence biologique et toçologique qu'exerce la présence de l'armée dans une ville, à celle qui résulte de la présence de deux autres catégories de jeunes gens, à peu près du même âge : les élèves universitaires et les séminaristes. Comme les miliciens, les uns et les autres appartiennent le plus souvent à des localités autres que celle où se trouve l'institution à laquelle ils sont provisoirement attachés. Les uns et les autres, toujours comme les miliciens, quittent presque tous cette dernière ville après un petit nombre d'années de présence. Tous, d'ailleurs, exercent, par leurs idées, par leur exemple, ou directement, peu importe, une influence sur le milieu qui les a reçus pro-

visoirement. La comparaison que nous allons faire, en nous basant sur les faits et rien que sur les faits, calculés d'ailleurs exactement d'après les mêmes bases et les mêmes méthodes, est donc absolument légitime.

Comme la présence de l'armée, celle d'une université ou d'un séminaire augmente la mortalité et diminue la vivinatalité.

Voici, abstraction faite bien entendu de l'influence de l'agglomération, les proportions correspondantes :

a. Villes

À université ; sans université.

Mortalité	::	21,4	:	21,1;
Vivinatalité	::	28,1	:	29,2.

b. Villes

À séminaire ; sans séminaire.

Mortalité	::	21,8	:	21,1;
Vivinatalité	::	28,6	:	29,2.

En consultant le tableau général qui termine cette étude, on peut s'assurer que la présence d'un séminaire augmente la mortalité locale dans la même proportion que celle d'une garnison, et 2, 1/3 fois autant que la présence d'une université. D'un autre côté, une université réduit les naissances 1 3/4, et une garnison 1 1/2 fois autant qu'un séminaire.

Il faut espérer qu'après cela on laissera l'armée continuer à pratiquer en paix les vertus qui la distinguent, tout au moins chez nous, et bien ailleurs sans doute.

Tableau comparatif des divers facteurs spéciaux étudiés ci-dessus :

CAUSES.	MORTALITÉ.				VIVANTALITÉ.			
	PROPORTION		Cotes proportionnelles cor- respondant à l'effet :		PROPORTION		Cotes proportionnelles cor- respondant à l'effet :	
	pour 1,000 habitants.		D'augmentation rela- tive au terme		pour 1,000 habitants.		D'augmentation rela- tive au terme	
	suivant.	minimum.	suivant.	maximum.	suivant.	minimum.	suivant.	maximum.
Nature géologique du terrain d'assiette (sous-sol).								
Tertiaire supérieur.	27,2	0,188	0,609	—	36,1	0,111	0,337	—
Id. inférieur.	22,9	0,096	0,355	—	32,5	0,102	0,204	—
Secondaire . . .	20,9	0,237	0,237	—	29,5	0,093	0,093	—
Primaire	16,9	—	—	—	27,0	—	—	—
Eaux locales stagnantes. .	27,1	0,204	0,449	—	35,5	0,096	0,282	—
Id. vives . . .	22,5	0,203	0,203	—	32,4	0,170	0,170	—
Absenced'eaux superficielles	18,7	—	—	—	27,7	—	—	—
Forêts hors du vent . . .	20,8	—	0,075	0,130	30,1	—	0,010	0,140
Id. sous le vent . . .	22,5	—	0,059	0,059	30,4	—	0,131	0,131
Absence de forêts	23,9	—	—	—	35,0	—	—	—
Prairies sous le vent . . .	25,0	9,288	9,188	—	24,7	0,108	0,088	—

Grande industrie locale . .	23,2	0,035	0,035	—	—	—	33,4	0,102	0,102	—	—	—
Absence de gr. ind. locale	22,6	—	—	—	—	—	30,3	—	—	—	—	—
Garnison locale.	21,5	0,034	0,034	—	—	—	28,6	—	—	0,031	0,031	—
Absence de garnison locale.	20,8	—	—	—	—	—	29,5	—	—	—	—	—
Université	21,4	0,014	0,014	—	—	—	28,1	—	—	0,038	0,038	—
Absence d'université . . .	21,1	—	—	—	—	—	29,2	—	—	—	—	—
Séminaire	21,8	0,033	0,033	—	—	—	28,6	—	—	0,021	0,021	—
Absence de séminaire . .	21,1	—	—	—	—	—	29,2	—	—	—	—	—
Agglomération : { Plus de 100,000 habit. 40,000 à 100,000 " " 20,000 " 40,000 " " 10,000 " 20,000 " " Moins de 10,000 " "	23,8	—	0,117	0,059	—	—	34,3	0,055	0,155	—	—	—
	25,3	0,115	0,188	—	—	—	32,5	0,066	0,094	—	—	—
	22,7	—	0,066	0,077	—	—	30,5	—	0,027	0,155	—	—
	24,6	0,155	0,155	—	—	—	36,1	0,215	0,215	—	—	—
	21,3	—	—	—	—	—	29,7	—	—	—	—	—
Distribution d'eaux . . .	23,5	—	—	?	?	?	31,4	—	—	?	?	—
Absence de distribution . .	22,5	—	—	—	—	—	31,9	—	—	—	—	—

CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

RÉGIONS POLAIRES.

M. LEIGH SMITH A LA TERRE « FRANÇOIS-JOSEPH ». — La terre « François-Joseph », qui a été découverte en 1873 par l'expédition autrichienne sous Weyprecht et Payer, et qui a été vue récemment par le lieutenant hollandais De Bruyne, vient d'être visitée de nouveau par l'Anglais Leigh Smith. La Société de géographie de Londres a reçu en effet le télégramme suivant de Hammerfest :

« Atteint la terre « François-Joseph » le 14 août. Exploré le pays vers l'O. jusque 45° long. E. de Greenwich et 80° 20' lat. N.; vu de ce point des terres jusqu'à une distance de 40 milles (64 kilom.) au N.-O. »

L'EXPÉDITION SCHWATKA. — Plusieurs dépêches adressées de New-Bedford (Massachusetts) au *New-York Herald*, donnent des détails très-intéressants sur l'expédition américaine commandée par le lieutenant Schwatka. Ce dernier avait reçu pour mission de retrouver dans les mers polaires les traces de sir John Franklin, parti de Londres en 1845 et perdu au milieu des glaces.

L'expédition Schwatka a exploré d'une façon très-minutieuse la terre du roi Guillaume et le continent voisin, et s'est attaché à suivre aussi exactement que possible la même route que les vaisseaux anglais le *Terror* et l'*Erebus*. Le lieutenant Schwatka et son équipage ont enduré des souffrances horribles dans ces excursions, mais ils ont retrouvé plusieurs objets ayant appartenu, paraît-il, à sir John Franklin ou à ses compagnons. On a découvert de nombreux tombeaux et quantité d'ossements, qu'on a brûlés après avoir élevé des « cairns » à la mémoire des courageux marins anglais.

M. Schwatka a rapporté en Amérique les dépouilles du lieutenant Irving, qui a appartenu à l'équipage du *Terror*. Les voyageurs ont aussi recueilli chez les indigènes quelques détails sur la malheureuse expédition anglaise. Des Esquimaux ont déclaré avoir vu les der-

niers survivants anglais, sans qu'il leur fût possible de les secourir : ils étaient atteints du scorbut, réduits à l'état de squelette et ils s'efforçaient à pousser un bateau à travers la glace.

LA JEANNETTE (1). — Les derniers numéros du *New-York Herald* donnent des indications très-détaillées sur les investigations du navire américain *Corwin*, capitaine Hooper, dont les dernières nouvelles sont datées du Norton-Sund, à la côte occidentale d'Alaska, 7 juillet. Le *Corwin* avait quitté Ounalaska le 8 juin et visité le lendemain Saint-Paul et Saint-Georges ; il s'était heurté le 11 à une barrière de glace, qui s'étendait au N. des îles Nunivak (vers 60° 45' lat. N.) et avait été entraîné à la dérive du 12-17, jusqu'au moment où un vent violent de N.-E. lui eût rendu la liberté.

Comme le Norton-Sund était aussi encombré par les glaces, le navire dut jeter les ancres à environ 16 milles marins de Saint-Michel. Les indigènes de la côte et l'agent de la Société de commerce d'Alaska sont unanimes à dire qu'ils n'ont jamais eu à supporter un hiver aussi rigoureux. Les trafiquants du Yukon supérieur n'étaient pas encore arrivés dans la baie, et les oies sauvages, qui à cette époque ont déjà fait leur couvée, venaient seulement de passer et commençaient à pondre. Le capitaine Hooper comptait recevoir des nouvelles de la *Jeannette* et des baleiniers, auprès des indigènes de la baie Kotzebue, à la baie Plover de la côte asiatique ou au Cap oriental. Il aborda d'abord à l'île Saint-Laurent, qui est maintenant à peu près dépeuplée. De grandes quantités de rhum y avaient été importées récemment ; les Esquimaux s'étaient livrés à des orgies au lieu de faire leurs provisions d'hiver, et toute la population, à de rares exceptions près, avait succombé à la famine.

En continuant son excursion vers le N., le *Corwin* fut de nouveau arrêté par une immense barrière de glace à environ 69° lat. N. et à 140 milles marins de la terre Kellett (Wrangel) ; quelques-uns des glaçons avaient jusque 40 pieds d'épaisseur, et à certains endroits ils étaient tellement amoncelés qu'ils formaient des murailles de la hauteur d'une maison. Le *Corwin* fut donc forcé de retourner à Saint-Michel, où il s'approvisionna de charbon, et Hooper se propose maintenant de faire une tentative pour atteindre l'île Herald et les eaux environnantes. Personne n'a pu donner jusqu'ici le moindre ren-

(1) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1880, pp. 117, 197, 318, 446.

seignement sur la *Jeannette* et les baleiniers *Wollaston* et *Vigilant*, au commandant du *Corwin*.

Il paraît cependant que l'amirauté américaine vient de recevoir, par l'intermédiaire du gouvernement russe, une lettre du capitaine de la *Jeannette*, datée du 29 août 1879. Le steamer du *New-York Herald* se trouvait à ce moment dans les environs du Cap Serdze-Kamen et se proposait précisément de se rendre par la baie Kolioutchin vers la terre Kellet (Wrangel). Le cap Serdze-Kamen est situé dans les environs de l'endroit, où la *Vega* fut obligée de séjourner pendant l'hiver 1878-1879.

TROISIÈME EXPÉDITION DU NAVIRE HOLLANDAIS « WILLEM BARENTS ». — Presque toutes les nations maritimes, l'Angleterre, les États Unis, les pays scandinaves, l'empire d'Allemagne, la France et la Russie, rivalisent actuellement pour organiser des expéditions vers les contrées des mers glaciales. La Hollande se souvient aussi du rôle glorieux que ses marins ont joué autrefois dans les contrées arctiques et veut prendre sa part aux nouvelles découvertes. Le *Willem Barents*, qui a déjà effectué deux voyages d'exploration sous le commandement du lieutenant De Bruyne, vient de reprendre le chemin du Nord.

L'état-major de la nouvelle expédition, qui est dirigée par le lieutenant Van Brockhuysen, se compose des lieutenants de marine Frackers, Lauric, Calmeyer et du docteur Hamaker. MM. Van Brockhuysen et Calmeyer ont déjà pris part aux premiers voyages du *Willem Barents*. Ce dernier a quitté Amsterdam le 3 juin par le nouveau canal qui relie cette ville à la mer.

EUROPE.

DÉCLIN DE LA NAVIGATION A VOILES. — L'*Économiste français* attire l'attention sur les faits intéressants qui ressortent des indications statistiques du *Blue Book* de l'année 1879, sur la navigation britannique. Depuis 1870, le tonnage de la marine à vapeur anglaise s'est élevé de 1,111,375 à 2,508,102 tonnes, et pendant la même période le tonnage de la marine à voiles est tombé de 4,503,318 à 4,103,187 tonnes. Ces chiffres indiquent toute une révolution dans

les transports maritimes, révolution qui est loin d'avoir dit son dernier mot; car il est évident que le navire à vapeur est destiné à remplacer de plus en plus le navire voilier sur les grandes routes de l'Océan.

LE NOUVEAU PONT SUR LE VOLGA. — Un journal russe donne les détails suivants sur le fameux pont que les Russes viennent de construire sur le Volga, à 17 verstes (1) de Syzrane, sur le chemin de fer d'Orenbourg :

C'est le pont le plus long du monde; il a 696 sagènes (2) de longueur, soit un peu moins d'une verste et demie. Viennent ensuite :

Le pont du Moerdyk (Hollande) qui a	693 sagènes.
Id. Dnieper (Kiew)	507 id.
Id. id. (Krémentchong)	457 id.
Id. de Bommel (Hollande)	430 id.
Id. du Mississipi (Illinois)	364 id.
Id. id. (Saint-Louis)	362 id.
Id. de Kuilenbourg (Hollande)	330 id.
Id. de Menai (Angleterre)	261 id.
Id. de la Vistule (Varsovie)	238 id.
Id. Alexandre (Saint-Pétersbourg)	190 id.

La hauteur du nouveau pont est de 18 1/3 sagènes. Quoiqu'il existe des ponts plus élevés, cette hauteur est cependant telle que de grands bateaux à vapeur américains à trois étages passent librement au-dessous de ses arcades. (Il y en a 13, pesant chacune 82,000 pouds (3). Le coût du pont s'élève à 4,630,000 roubles (4), et la durée de sa construction a été de trois ans. On y a employé plus de 400,000 pouds de fer.

SOCIÉTÉ DE GÉOGRAPHIE DE LISBONNE. — Les deux directions qui présidaient depuis 1876 à la reprise des études géographiques au Portugal, viennent d'être fusionnées par décret gouvernemental du 13 août. On a décidé la suppression de la Commission centrale permanente de géographie (qui avait été instituée comme sous-direction au ministère de la marine et des colonies) et le transfert de

(1) 1 verste (500 sagènes) = 1066^m758.

(2) 1 sagène = 2^m133.

(3) 1 poud = 16^{kg}372.

(4) 1 rouble (argent) = 4 fr. (valeur au pair).

ses attributions, de la bibliothèque, des archives, etc., à la Société de géographie de Lisbonne. Nous sommes persuadés que la fusion des deux directions produira d'heureux résultats et qu'elle aidera puissamment le Portugal à reprendre son ancienne place dans l'histoire des découvertes et des travaux géographiques. La Société de Lisbonne est dirigée actuellement par MM. Barbosa du Bocage, président, A. d'Aguiar, vice-président, et L. Cordeiro, secrétaire général.

LE COMMERCE BELGE. — Le *Moniteur* publie un tableau statistique qui fait ressortir la différence existant entre le commerce belge de l'année 1880 et celui de l'année 1879.

Pour l'ensemble du mouvement commercial, en ce qui concerne les marchandises dénommées au tableau officiel, on remarque :

A l'importation : Pour le mois de juillet de l'année 1880, une diminution de 10 p. c. sur le mois de juillet de l'année 1879 ; pour les 7 premiers mois de l'année 1880, une augmentation de 3 p. c. sur les 7 premiers mois de l'année 1879.

A l'exportation : Pour le mois de juillet de l'année 1880, une diminution de 8 p. c. sur le mois de juillet de l'année 1879 ; pour les 7 premiers mois de l'année 1880, une augmentation de 6 p. c. sur les 7 premiers mois de l'année 1879.

La comparaison du commerce des 7 premiers mois de l'année 1880 avec celui de la période correspondante de l'année 1879 fait ressortir les principales différences qui suivent :

IMPORTATIONS. — *Augmentations* : Bestiaux : espèce bovine, fr. 2,684,000 ; beurre frais et salé, 4,352,002 ; bois de construction, sciés, 3,818,000 ; coton, 2,879,000 ; filaments végétaux : lin, 8,904,000 ; graines oléagineuses, 3,841,000 ; grains : froment, épeautre et méteil, 5,507,000 ; huiles (autres qu'alimentaires), 2,306,000 ; légumes : pommes de terre, 4,863,000 ; machines et mécaniques (autres que de bois), 2,038,000 ; peaux brutes, 3,374,000 ; résines et bitumes : huile de pétrole raffinée, 3,136,000 ; autres que pétrole, 2,138,000. — *Diminutions* : Café, fr. 3,628,000 ; cuivre et nickel bruts, 2,208,000 ; engrais : guano, 13,808,000 ; grains : seigle, 9,270,000 ; orge, escourgeon et drèche, 2,291,000 ; laines, 9,584,000 ; tabacs non fabriqués, en feuilles et en rouleaux, 14,280,000 ; viandes, 5,034,000.

EXPORTATIONS. — *Augmentations* : Drilles et chiffons, fr. 3,072,000 ;

engrais : guano, 3,675,000; fer battu, étiré et laminé : autres, 4,482,000; fils de laine, 15,895,000; graines oléagineuses, 4,735,000; machines et mécaniques (autres que de bois), 3,549,000; papiers (autres qu'à meubler), 2,772,080; pierres brutes, taillées et sciées, 3,662,000; tissus de coton, à l'exception des tulles, 6,353,000; zinc non ouvré, 2,077,000. — *Diminutions* : Cuivre et nickel, fr. 2,207,000; filaments végétaux : lin, 3,025,000; grains : froment, épeautre et méteil, 3,011,000; seigle, 10,179,000; avoine, maïs et sarrasin, 2,678,000; graisses, 2,023,000; viandes, 6,410,000.

POPULATION DE LA RUSSIE. — Une statistique récente dressée en Russie, indique que la population de cet empire est actuellement de 87,850,000 habitants. Elle se subdivise de la manière suivante :

Russie d'Europe et Pologne	72,000,000
Grand-duché de Finlande	1,940,000
Caucase	5,970,000
Sibérie	3,440,000
Asie centrale	4,500,000
Total	87,850,000

LE COMMERCE FRANÇAIS. — Les tableaux statistiques du commerce français font connaître que les importations se sont élevées, du 1^{er} janvier au 30 septembre 1880, à 3,679,817,000 fr., et les exportations à 2,400,375,000 fr.

Ces chiffres se décomposent ainsi :

IMPORTATIONS :	1880	1879
Objets d'alimentation	1,501,020,000	1,311,332,000
Produits naturels et matières nécessaires à l'industrie	1,671,433,000	1,632,099,000
Objets fabriqués	334,084,000	320,676,000
Autres marchandises	173,280,000	162,093,000
	3,679,817,000	3,426,200,000
EXPORTATIONS :		
Objets fabriqués	1,316,736,000	1,260,802,000
Produits naturels, objets d'alimentation et matières nécessaires à l'industrie	952,623,000	943,518,000
Autres marchandises	131,016,000	126,627,000
	2,400,375,000	2,330,947,000

INDICATIONS STATISTIQUES SUR LA BOSNIE ET L'HERZÉGOVINE. — Nous trouvons dans la publication allemande *Aus allen Welttheilen*, de nouvelles indications statistiques sur la Bosnie et l'Herzégovine.

D'après le recensement officiel, on y compte : 1,272 communes, 43 villes, 31 bourgs, 5,042 villages, 189,662 maisons, 200,747 habitations et 1,158,440 habitants, dont 607,789 mâles et 550,651 femmes ; 448,613 mahométans, 496,761 grecs orientaux, 209,391 catholiques romains, 3,426 juifs, 249 autres confessions.

LA POPULATION DU GLOBE TERRESTRE. — La dernière *Bevölkerung der Erde*, de MM. Bohm et Wager, estime que la population du globe s'élève à environ 1,456 millions d'habitants.

DÉSIGNATION DES différentes parties du globe.	SURFACE en kilomètres carrés.	NOMBRE d'habitants.	HABITANTS par kilomètre carré.
Europe (sans l'Islande et Novaja Semlia). . . .	9,710,340	315,929,000	32,5
Asie	44,572,250	834,707,000	18,7
Afrique	29,909,444	205,679,000	6,9
Amérique	38,389,210	95,495,500	2,5
Australie et Polynésie (Océanie).	8,953,727	4,031,000	0,4
Régions polaires	4,520,400	82,000	—
TOTAUX . .	136,055,371	1,455,923,500	10,7

ASIE.

NOUVEAU VOYAGE D'EXPLORATION AU THIBET. — *L'Indian Survey Report for 1878-79* donne des nouvelles sur la dernière exploration du géomètre indien L. à travers une partie du Thibet ; plusieurs parties complètement inconnues du Sanpo ont été levées pendant cet intéressant voyage. L. est parvenu à Schigatse sur le Sanpo par Sikkim et le col de Kangra-Lama ; il longea ensuite ce cours d'eau vers l'E. jusqu'aux environs du lac Jamdok-tcho. Cette partie du Sanpo n'avait pas été explorée en 1865 par son célèbre prédécesseur Nain-Singh, qui avait fait un grand détour vers le S. entre Schigatse et le Jamdok-tcho. D'après le nouvel explorateur, ce dernier lac ne forme pas un anneau complet, et sa prétendue ile est en communication vers le S.

avec la terre ferme. A partir du pont de fer situé près du Jamdok-tcho, L. suivit de nouveau le Sanpo vers l'E. jusque Tchétang. Cette partie du cours d'eau était encore inconnue, car le levé de Sanpo exécuté en 1878 par N-m-g. ne commence qu'à Tchétang. L. retourna à Darjiling par Tawang et Schigatse, en suivant l'itinéraire du capitaine Turner. (*Geogr. Mittheil.* de Gotha.)

On sait que les géographes ne sont pas encore d'accord aujourd'hui, si le Sanpo est le cours supérieur de l'Irawaddy ou du Brahmaputra. L'ingénieur R. Gordon a examiné longuement (dans son grand ouvrage intitulé : *Report on the Irawaddy*, qu'il vient de publier à Rangoon) les travaux exécutés en 1869 sous la direction du colonel Staddart, les recherches plus récentes de MM. Harman et Woodthorpe, et les explorations du pundit N-m-g, et croit pouvoir en déduire que le Sanpo forme le cours supérieur de l'Irawaddy.

L'EXPÉDITION DU COLONEL RUSSE PRJEWALSKY. — L'état-major russe vient de recevoir des nouvelles rassurantes sur le sort de l'expédition Prjewalsky (1). Le *Journal de Saint-Petersbourg*, du 26 juillet (7 août) 1880, rapporte, en effet, que le colonel a exploré le fleuve Jaune dans le courant d'avril et de mai sur une étendue de 250 verstes en amont de Houï-Dé, et que des chaînes de montagnes infranchissables l'ont empêché de continuer son voyage. L'explorateur annonce qu'il a l'intention de séjourner pendant le mois de juin dans les montagnes situées sur la rive droite du fleuve, au S. de Houï-Dé; il compte ensuite passer le mois de juillet dans les montagnes au N. de Sinine et se diriger en août vers Alachan, Ougra et Kiachta.

LA DERNIÈRE EXPÉDITION DU DOCTEUR REGEL (2). — Les *Proceedings* de la Société de géographie de Londres donnent quelques indications sommaires sur le dernier voyage du docteur Regel dans le Turkestan oriental. Le célèbre botaniste russe quitta Kouldja et se dirigea vers l'est jusqu'à la bifurcation du fleuve Ili, dont il se mit à suivre la branche septentrionale, le Kash ou Kass. Ce cours d'eau, qui reçoit plusieurs affluents du nord, coule dans une vallée étroite et accidentée, qui est séparée de la vallée principale de l'Ili par une haute chaîne de montagnes. En remontant le Kass jusqu'à sa source,

(1) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1880, p. 213.

(2) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1880, p. 312.

M. Regel arriva à un plateau, haut d'environ 3,600 mètres et put constater que la rivière a son origine dans un glacier, qui domine le plateau d'environ 900 mètres. Après avoir été arrêté pendant quelque temps par la neige, le voyageur réussit enfin à franchir les hauteurs intermédiaires et parvint ainsi jusqu'à la vallée du Kungess, la branche méridionale de l'Ili. M. Regel suivit cette vallée vers l'est dans la direction de Turfan et parvint alors à un plateau d'une élévation de 2,700 mètres environ, qui s'incline graduellement vers l'est. Le voyageur y trouva des établissements de Mongols, mais un mois de voyages et maints obstacles le séparent encore de Turfan, le but principal de son exploration. Toutes les difficultés qu'il rencontra pendant cet énorme trajet, furent heureusement surmontées, et 74 jours après son départ de Kouldja, l'expédition entra enfin dans les murs de Turfan. L'explorateur russe est le premier Européen qui a visité Turfan et il en rapporte des indications fort intéressantes. La ville actuelle a été élevée, il y a environ 150 ans, à peu de distance des ruines d'une ville plus ancienne et plus vaste, qui portait le même nom, et toutes les deux ont toujours été considérées comme une des positions les plus importantes de tout le Turkestan. On avait cru jusqu'ici que Turfan était un grand entrepôt commercial, mais le voyageur rapporte qu'il ne s'y fait actuellement que fort peu de commerce. La plaine, dans laquelle la ville est située, est fertilisée par des conduits souterrains, qui amènent l'eau des collines avoisinantes.

A son voyage de retour vers Kouldja, M. Regel franchit les montagnes jusque Urumtse, visita ensuite Manas et suivit de là la route principale jusque Kouldja, en passant par le district de Shukho. Ce dernier district possède un poste militaire d'une certaine importance, qui est situé près de la frontière chinoise. M. Regel exprima le désir d'aller visiter cet établissement, mais les autorités chinoises lui en défendirent l'accès.

L'expédition Regel fut assaillie à son voyage de retour par une bande de brigands, commandée par un Tarantcha fugitif. Cette attaque, qui eut lieu sur le territoire chinois, à peu de distance de la frontière russe, fut repoussée victorieusement par les braves compagnons du voyageur, et les brigands laissèrent plusieurs des leurs sur le terrain.

LE NOUVEAU VOYAGE D'EXPLORATION DE M. POTANINE. — Les *Geogr. Mittheilungen* publient un résumé succinct du dernier

voyage de l'explorateur russe Potanine (1), (d'après les *Iswestija* de la Société de géographie de Saint-Pétersbourg, le *Globus* et la *Deutsche Rundschau für Geogr. und Statistik*). Le 5 août, les compagnons de Potanine arrivèrent d'Omsk à Kasch-agatsch. Ils remonterent ensuite le Boguzun, franchirent la chaîne de Saimagen, située dans le bassin du même cours d'eau, et atteignirent ensuite le Kindy-kul. De là ils se dirigèrent vers les sources du Kartschi, qui sort des montagnes d'Usungem et qui se jette dans l'Urjuk-nor. Ils suivirent la vallée du Kartschi jusqu'au lac, se dirigent alors vers le S. et arrivent le 17 août à Ulangom. Potanine se trouvait en ce moment à Kobdo et on n'attendait son retour qu'au bout d'une dizaine de jours. Pour ne pas perdre de temps, l'un des topographes se dirigea sur Kobdo, pour explorer la route encore inconnue, Ulangom-Kobdo; l'autre exécuta un itinéraire autour du lac Ubsa et se dirigea alors vers le Kirgiz-nor, pour y exécuter un levé analogue. Le 11 septembre, Potanine était de nouveau à Ulangom, et, le 17, l'expédition entière se mit en route vers la crête de Tamru-ola, dont on distinguait vers le N. les cimes couvertes de neige. Après avoir franchi la ligne de faite dans les environs des sources du Tarchalik, l'expédition entra dans la belle et fertile vallée de l'Ulu-kjein et remonta le cours d'eau du même nom jusqu'au confluent du Chara-ussu, son affluent de droite. En amont de ce point, la vallée se rétrécit et ne forme plus qu'une gorge impraticable. Les voyageurs furent donc obligés de quitter cette vallée et longèrent le versant septentrional du Tamru-ola, où ils franchirent successivement les nombreux affluents qui portent leurs eaux à l'Ulu-kjein.

L'expédition suivit le Tamru-ola jusqu'au bord du Ter-nor (le lac céleste), dont les rives irrégulières sont entourées de montagnes et qui contient une foule d'îles. Les habitants possèdent des troupeaux de bétail, de chevaux et de brebis, et s'occupent aussi de pêche. Le voyageur avait l'intention de se diriger ensuite vers la pagode du fleuve Schisckkit, mais la grande quantité de neige au milieu des épaisses forêts força l'expédition de rebrousser chemin vers le versant méridional du Tamru-ola, et elle parvint ainsi successivement, le long du Tilisu, dans la vallée de l'Agari et dans celle du Telgir-muren.

Pendant son séjour dans ces contrées montagneuses aux pentes abruptes, qui ne présentent ni sentiers pratiqués, ni fourrage d'aucune espèce, l'expédition perdit au delà de la moitié de ses bêtes de

(1) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1880, p. 119.

somme ; les autres étaient tellement à bout de forces, qu'on ne pouvait presque plus les faire avancer. Potanine fut forcé de laisser une partie de ses bagages et le restant des animaux sous une bonne garde dans la vallée du Telgir-muren ; il réussit heureusement à se procurer des chevaux auprès d'une tribu de Darchates, qui campait dans les environs, et toute l'expédition put ainsi se remettre en route pour le lac Kossogol. La ligne de faite de Tamru-ola fut de nouveau franchie ; on pénétra ensuite le long du petit cours d'eau Schisckkit jusqu'à la pagode, et de là jusqu'à la pointe N. du Kossogol. Le 9 décembre on atteignit la frontière russe, près des sources de l'Irkout (à la borne-frontière d'Obo), et le 20 décembre les voyageurs étaient rentrés à Irkoutsk.

Dans le courant de ce voyage, les explorateurs ont levé environ 1,400 verstes d'itinéraires à l'échelle de 1 : 210,000 et rassemblé des indications très-variées sur l'orographie et l'hydrographie des contrées visitées. Le capitaine d'état-major Orlow a déterminé les coordonnées astronomiques d'Ulangom et de Chanskai-churi sur le Kunduleu, ainsi que la latitude de deux points situés sur l'Ulu-kjoin.

RELATION DE VOYAGE DE LA GRANDE EXPÉDITION HOLLANDAISE DE SUMATRA. — La Société de géographie d'Amsterdam vient de publier la première livraison de la grande relation de voyage de son expédition de Sumatra (1). L'ouvrage est divisé en quatre parties distinctes : la première donne la relation de voyage proprement dite, et les trois autres décrivent l'île de Sumatra au point de vue de la géographie, de l'ethnographie et de l'histoire naturelle. La livraison qui vient de paraître contient les premiers chapitres de ces différentes parties, ainsi que quelques-unes des nombreuses cartes qui doivent accompagner l'ouvrage. Les cartes publiées jusqu'ici sont : 1° une carte générale de l'île de Sumatra, en 4 feuilles et à l'échelle de 1 à 100,000, contenant une foule d'indications hypsométriques, ainsi que plusieurs profils et plans à plus grande échelle ; 2° une carte du Batang Hari, en 7 feuilles et à l'échelle de 1 : 60,000, exécutée d'après des levés de 1877 et 1878 ; 3° une carte du Timbesi, un affluent du Batang Hari, en une feuille et à l'échelle de 1 : 60,000. La relation de voyage, rédigée par MM. Van Hasselt et Snelleman, est très-remarquable et ornée de nombreuses gravures, qui ont été exécutées d'après des photographies. Des gravures accompagnent aussi la partie géogra-

(1) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1880, p. 128.

phique signée par M. Veth. Le chapitre traitant de l'ethnographie a été confié à M. Van Hasselt, et contient de nombreuses chromolithographies finement travaillées. L'ouvrage de la Société de géographie d'Amsterdam aura une très-grande importance géographique : la première livraison seule contient déjà 386 pages de texte et 53 cartes et gravures.

AFRIQUE.

NOUVEAU VOYAGE DU DOCTEUR SCHWEINFURTH. — L'*Ausland* de M. von Hellwald fait connaître que le botaniste Schweinfurth, si connu dans l'histoire des explorations africaines par ses remarquables voyages dans le bassin du haut Nil, a exploré récemment le Djebel Atakah et la région qui s'étend le long du littoral du golfe de Suez ; il compte visiter prochainement les grands monastères coptes près des lacs amers. Les recherches actuelles du voyageur ont pour but, paraît-il, de recueillir les indications nécessaires pour la publication d'une *Flore égyptienne*.

LES BARRIÈRES VÉGÉTALES DU HAUT NIL. — M. E. Marno a publié dans les *Mittheil. der K. K. geogr. Gesellschaft in Wien* une relation de sa dernière expédition aux barrières végétales du haut Nil (1). L'opinion de l'explorateur sur la navigabilité de ce fleuve n'est guère faite pour encourager ceux qui préconisent le Nil comme la meilleure voie commerciale pour se rendre dans la région des grands lacs.

« Ce que j'ai vu, dit M. Marno, pendant les travaux d'enlèvement
» des barres et dans le voyage jusqu'à Lado, donne lieu à de légi-
» times inquiétudes sur la navigabilité et tout l'avenir de ce fleuve. Il
» est à craindre que (comme il est arrivé de temps immémorial) des
» barrières d'herbes continuent à se produire à la suite de toute crue
» extraordinaire ; et comme le fleuve nivelle de plus en plus le pays
» déjà si plat entre Ghaba-Chambèh (un peu au-dessus de l'embou-
» chure du Bahr-el-Seraf, vers 7° lat. N.) et l'embouchure du Sobat...,
» il viendra un certain moment, impossible à fixer il est vrai, où
» toute cette région de Ghaba-Chambèh à Mogren (vers le Bahr-el-
» Seraf à l'E. et vers le Bahr-el-Ghazal à l'O.) sera changée en un

(1) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1880, pp. 227, 463.

» immense lac marécageux. La navigation à travers les énormes îles
 » d'herbes, les bas fonds, les canaux, etc., y deviendra très-difficile,
 » sinon complètement impossible, car la main de l'homme est dans
 » l'impuissance de retarder ou d'arrêter une pareille catastrophe. »

SOCIÉTÉ MILANAISE POUR LE COMMERCE AVEC L'AFRIQUE CENTRALE. —

A la suite des succès obtenus par les dernières explorations commerciales des voyageurs italiens, on avait décidé de fonder à Milan une société de commerce pour les échanges avec l'Afrique. La souscription ouverte dans ce but déjà atteint, paraît-il, la presque totalité du capital, et le comité administratif ne tardera pas à discuter les bases d'un programme définitif. Il est probable que les premières opérations de la nouvelle société s'exécuteront dans l'Abyssinie et le Choa.

CARTE DES ITINÉRAIRES DE MM. MATTEUCCI ET BIANCHI EN ABYSSINIE. — Le *Bolletino della Soc. géogr. italiana* publie une carte représentant les derniers itinéraires qui ont été exécutés par les explorateurs italiens Matteucci et Bianchi à travers l'Abyssinie. La carte a été dressée à l'échelle de 1 : 3,750,000 par le secrétaire Dalla Vedova, et l'itinéraire principal part de Massaua (sur la mer Rouge) et passe par Adoa, Gondar, Beghemeder et Godjam, jusqu'au grand coude du Nil bleu, au S. de cette dernière localité.

COLONIE ITALIENNE A LA BAIE D'ASSAB. — La petite colonie italienne à la baie d'Assab (1) se développe et promet de devenir bientôt un excellent débouché pour le commerce. Les colons entretiennent de bonnes relations d'amitié avec les tribus environnantes, et le commandant de l'*Esploratore* est même parvenu à conclure plusieurs traités, qui assurent le trafic d'échange entre les produits indigènes et les articles de fabrication européenne.

LE LAC HIKOUA. — Le lac Hikoua ou Likoua, situé à l'est de Kéréma, et que les géographes dessinaient tantôt sur les cartes comme appartenant au bassin du lac Tanganyika, tantôt comme déversoir de ce dernier lac vers l'océan Indien, ou même comme la source du Loufidji, vient enfin d'être déterminé dans ses formes générales par M. Thomson, le chef de la dernière expédition de l'*African Exploration Fund*.

(1) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1880, p. 226.

M. Thomson estime que le lac Hikoua doit avoir de 100-110 kilomètres de long sur 25-30 kilomètres de large. Il se trouve à deux journées à l'E. du Makapoufi, dans une dépression profonde des monts Lambalamfipas. Il reçoit le Mkafou, grande rivière qui prend sa source dans le Kawendi et qui par ses tributaires draine une grande partie du Konongo, de l'Oufipa et tout le Mpimbwé.

La détermination plus exacte de la position et des formes du lac Hikoua, ses relations hydrographiques avec les bassins du Congo et du Loufidji, forment un des problèmes géographiques qui ne tarderont pas à être résolus d'une manière complète par les membres de l'Association internationale africaine, qui dirigent la station de Karema.

LE MEURTRE DE MM. CARTER ET CADENHEAD. — Le courrier de Zanzibar a apporté des détails sur l'assassinat de MM. Carter et Cadenhead, les deux courageux gentlemen anglais qui étaient chargés de l'expérience tendante à introduire en Afrique l'éléphant comme bête de somme. Ces détails ont été racontés à Zanzibar par deux anciens serviteurs de la caravane de MM. Carter et Cadenhead. On lira peut-être avec intérêt le récit fait par ces hommes à M. Greffulhe, le correspondant de l'Association internationale africaine à Zanzibar. Nous empruntons ce récit au *Sémaphore* de Marseille :

M. Cadenhead était arrivé à Karema avec des Ouagouanas et cinq ânes. Il était logé, ainsi que M. Carter, chez M. Cambier. Le septième jour après son arrivée, nous nous mîmes en route pour Zanzibar, MM. Carter, Cadenhead et nous autres formant en tout une caravane de 150 hommes.

Quatre jours avant notre départ, le capitaine Popelin avait quitté Karema avec 50 hommes pour aller à la rencontre des voyageurs venant de l'Ounyanimbé.

Il ne restait donc plus à Karema que M. Cambier avec 28 Ouagouanas, l'éléphant *Pulmalla* gardé par Bonhédi et quelques Ounyamouésis, venus avec un Arabe qui avait amené beaucoup de marchandises de Zanzibar au lac. Cet Arabe était retourné deux jours après, la veille de l'arrivée de M. Cadenhead à Karema.

La route que nous suivions courait dans la direction de l'Ourori. Durant les sept premiers jours, nous ne vîmes pas d'indigène ; mais le huitième, nous aperçûmes des Rougas-Rougas qui rôdaient près d'un grand village. Ce village comptait six portes et nous apprîmes qu'on l'appelait Mpimbwé.

Nous étions occupés à préparer le camp, lorsque le chef de Mpimbwé, appelé Kassaghira, vint trouver MM. Carter et Cadenhead pour leur dire d'entrer dans le village et d'y séjourner jusqu'à la fin de la guerre que faisaient Mirambo et Simba.

MM. Carter et Cadenhead s'entretenaient avec Kassaghira, mais nous ne comprenions pas ce qu'ils disaient. Nous entendîmes seulement ces paroles du chef de Mpimbwé : « N'allez pas dans la forêt, » car vous ne pourriez vous y défendre contre les Rougas-Rougas. » C'est alors que MM. Carter et Cadenhead nous donnèrent l'ordre d'entrer dans le village.

Nous y étions depuis deux jours lorsqu'on annonça l'arrivée de Mirambo ; c'était le jeudi, 14 juin, à 3 heures du matin. Nous entendîmes bientôt des cris, puis des coups de fusil et nous vîmes les indigènes courir çà et là.

Les Rougas-Rougas étaient très-peu éloignés de nous, M. Carter leur disait de ne pas se battre, que la paix était préférable à la guerre ; les Européens, ajoutait-il, n'aiment pas d'employer les armes ; « nous » ne voulons aucun mal, nous sommes des voyageurs qui ne cherchons que le repos pour continuer notre route après nous être remis de nos fatigues. » Mais les Rougas-Rougas n'écoutaient point ces paroles et les coups de fusil devenaient de plus en plus nombreux.

Nous nous groupâmes alors autour des tentes dressées près d'une des portes du village, que 50 Ouagouanas avaient ordre de défendre.

MM. Carter et Cadenhead se trouvaient l'un près de l'autre avec leurs deux domestiques ; un Portugais, les chefs Abdallah-Djemallé et Abdallah-ben-Rassami, et les autres étaient groupés autour d'eux. Le Portugais et les autres stewards faisaient passer les cartouches. Tout à coup, nous vîmes le pavillon de Mirambo flotter sur le village ; ce pavillon ressemblait à celui des Anglais, à tel point que nous entendîmes dire qu'il nous appartenait (1).

Nous pensâmes que le village étant pris, on allait nous laisser en paix. Ce fut le contraire ; les Rougas-Rougas accoururent vers nous en criant : « Pourquoi, Ouagouanas, ne vous battez-vous pas ? »

Abdallah-Djemallé fut alors envoyé en avant et dit aux Rougas-Rougas que nous ne voulions pas prendre part à la lutte, que nous ne leur voulions aucun mal et que nous allions partir.

(1) C'est probablement le drapeau que Mirambo a pris en 1871 à Stanley.

Les Rougas-Rougas répondirent : « Puisque vous ne voulez pas combattre, nous allons vous y forcer, car nous voulons avoir tout ce que vous possédez, » et la lutte commença. Les premiers coups de fusil tuèrent M. Cadenhead : la balle lui traversa la tête de part en part. M. Carter le tint dans ses bras et le transporta dans sa tente. Il en ressortit aussitôt et nous nous battîmes courageusement. M. Carter se servait tour à tour de son fusil et de celui de M. Cadenhead et tuait beaucoup d'hommes à l'ennemi. Déjà le Portugais et les stewards étaient tombés ; personne ne faisait plus passer les cartouches.

Bientôt Mohamedi, Balozi succombaient. Pendant que nous combattions, nous ne nous étions pas aperçus que les 50 Ouagouanas avaient livré la porte qu'ils devaient défendre. Les Rougas-Rougas nous attaquèrent ainsi par derrière ; ils tiraient coup sur coup : ce fut alors que M. Carter reçut une balle dans le dos et fut tué. Il nous avait dit : « Si je suis tué, que ceux qui peuvent se sauver le fassent. »

Il est probable que sans la trahison des 50 Ouagouanas nous aurions été vainqueurs.

Peu après, nos chefs Abdallah-Djemallé et Abdallah-ben-Rassami tombaient sous les coups des Rougas-Rougas. Nous primes alors la fuite.

Nous ne connaissons pas le nombre des morts ; nous ne savons pas si les six Indiens ont été tués, ni si les chefs Djemallé et Abdallah-ben-Rassami ont péri. Chacun fuyait.

Les Rougas-Rougas nous poursuivirent pendant trois heures ; nous errâmes ainsi nus, mourant de faim et de fatigue pendant six jours. Nous rencontrâmes alors M. Popelin qui se trouvait avec un autre blanc à Ougara. Nous lui racontâmes la mort de ses amis. Il donna l'ordre à sa caravane de rétrograder à Tabora. Nous étions sept qui avions pris part à la lutte, nous n'en avons pas vu arriver d'autres pendant les trois jours que nous avons séjourné à Tabora.

Mirambo pouvait aller en trois jours de Mpimbwé à Karema. Nous ne savons pas s'il y est allé, ni si des fugitifs ont pu arriver à Karema pour annoncer à M. Cambier ces douloureux événements.

MIRAMBO. — La mort violente de MM. Carter et Cadenhead rend la situation des différentes expéditions de l'Association extrêmement critique. Mirambo et ses partisans barrent maintenant toutes les routes qui mènent de Tabora au Tanganyika, et isolent M. Cambier à Karema. Mpimbwé est situé en effet à l'E. du lac Hikoua, sous

environ 7° lat. S.; M. Carter avait annoncé qu'il suivait en direction générale cette ligne de latitude pour se rendre de Karema vers la côte de Zanzibar.

Le missionnaire Southon et d'autres prétendent que Mirambo est très-affecté de ce meurtre, auquel il est resté complètement étranger. Il faut croire que tel n'est pas l'avis de tout le monde en Afrique : sir Ch. Dilke a annoncé en effet le 30 août à la Chambre des communes, qu'à la suite du meurtre de MM. Cadenhead et Carter, le sultan de Zanzibar a envoyé une expédition armée vers l'intérieur. Cette expédition, qui est placée sous les ordres du lieutenant de marine Mathews, doit organiser une station militaire à Mpouapoua et étendre de là le rayon de ses opérations jusqu'au territoire de Mirambo.

On s'occupe beaucoup en ce moment du grand chef de l'Ounyamouési, et nos lecteurs trouveront peut-être quelque intérêt aux lignes suivantes, qui donnent quelques détails sur le frère de sang du capitaine Cambier (1); nous les extrayons de la dernière relation de voyage de M. Stanley :

« Naturellement, nous éprouvions tous le plus vif désir de voir le
 » « Mars africain », l'homme qui, depuis 1871, rendait son nom
 » redoutable aux étrangers ainsi qu'aux indigènes, à partir de l'Ous-
 » soui jusqu'à l'Ourori, et de l'Ouvinnza à l'Ougogo, une étendue de
 » 233,000 kilomètres carrés; l'homme qui simple chef de village
 » dans l'Ouhyohoueh, s'est fait, dans toute la moitié de l'Afrique
 » équatoriale, un nom aussi connu que celui de Mtéca (2). un nom
 » prononcé journellement de Nyangoué à Zanzibar, et qui sert de
 » thème aux chants des bardes de l'Ounyamouési, de l'Oukimbeu,
 » de l'Oukonongo, de l'Ouzindja et de l'Ouvinza.

» Dans la soirée, ses « goumehs-goumehs », ainsi que les indigènes
 » appellent les fusils, nous annoncèrent que l'homme terrible n'était
 » pas loin. »

.

« Le lendemain, après m'avoir dépêché un Rouga-Rouga, pour
 » m'annoncer sa visite, il se présenta suivi d'une vingtaine de ses
 » principaux chefs.

(1) On sait que Mirambo a déjà essayé de faire assassiner M. Cambier, et qu'il lui a défendu sous peine de mort de se rendre au Tanganyika.

(2) Mtéca est le chef du puissant empire d'Ouganda, au N. du Victoria Nyanza.

« J'étais complètement subjugué; j'avais sous les yeux un gentleman africain, très-différent de l'idée que je m'étais faite du chef de bande qui avait porté aux Arabes et aux chefs indigènes des coups si redoutables, avec la rapidité d'un Frédéric le Grand.

« Le soir j'écrivais dans mon journal :

« 22 avril 1876. — Journée mémorable pour moi, en raison de la visite que m'a faite le célèbre Mirambo. Il a renversé toutes les idées que j'avais conçues de l'homme terrible que je qualifiais de brigand.

« C'est un homme de grande taille, cinq pieds onze pouces (1^m80), et d'environ trente-cinq ans, sans une once de chair superflue. Il est beau, a les traits réguliers, la voix douce, la parole grave, le cœur généreux, la main ouverte.

« Le caractère différait tellement de celui que je m'étais figuré, que j'eus un moment le soupçon d'être dupe de quelque fraude; mais les Arabes m'affirmèrent que ce personnage aux allures tranquilles était bien le véritable Mirambo. Je m'étais attendu à voir quelque chose du type de Mtéca, un chef dont l'extérieur annonçait la vie qu'il avait menée et le rang qu'il occupait. Mais cet homme sans prétention, à l'air inoffensif, aux manières paisibles, sans un geste, n'avait rien qui témoignât du génie militaire qu'il avait déployé pendant cinq ans dans l'Ounyamouési, portant au commerce des Arabes un énorme préjudice, faisant doubler le prix de l'ivoire. Rien dans son extérieur, ai-je dit, qui révélât le personnage; mais il faut en excepter les yeux, dont le regard ferme et calme est celui du maître.

« Dans la conversation, il me dit que, pour la guerre, il choisissait toujours des hommes très-jeunes, même des adolescents; que jamais il n'avait pris de vieillards ni d'hommes faits, qui troublés par le souvenir de leurs femmes et de leurs enfants, ne se battent pas moitié si bien que les autres, dont la pensée est tout entière aux ordres qu'ils reçoivent.

« Les jeunes gens ont la vue plus perçante, me dit-il, des membres plus agiles et plus souples, qui leur permettent de se mouvoir avec l'aisance du serpent et la rapidité du zèbre, et il suffit de quelques mots pour leur donner un cœur de lion. Dans toutes mes guerres avec les Arabes, c'est à une armée de jeunes gens, à des garçons sans barbe, que j'ai dû la victoire. Un jour, quinze de ceux-là se sont fait tuer, parce que j'avais dit que je voulais un morceau d'étoffe rouge qu'on avait jeté devant nous comme défi. Non, non,

» pas d'autres que des garçons pour les champs de bataille, et des
 » hommes pour la défense des villages fortifiés. »

Ajoutons à ces indications que, d'après Stanley, Mirambo disposait déjà en 1876 de 1,500 hommes, armés de mousquets ou de fusils doubles.

AUTRES NOUVELLES DE L'AFRIQUE CENTRALE. — La *Meuse* a reçu de l'expédition belge dans l'Afrique centrale des nouvelles, qui sont postérieures de quelques jours à celles que donnait le rapport de M. Burdo.

A Kissindeh, la troisième expédition, celle de M. Burdo, a eu à lutter contre une désertion en masse des porteurs, mais, grâce à l'énergie de M. Burdo, resté seul dans cette localité, toutes les marchandises ont pu être remises dans le temple du sultan même, à Kissindeh.

M. Roger était resté, un peu souffrant, près de M. Vanden Heuvel, et M. Cadenhead était parti pour rejoindre M. Carter.

Le capitaine Popelin, qui se trouvait à Karema avec des nègres fidèles, ayant appris la situation perplexe dans laquelle se trouvait M. Burdo, s'est porté à son secours; il a franchi rapidement les dix jours de marche qui séparent Karema de Kissindeh, et est arrivé près de M. Burdo au moment où les Rougas-Rougas menaçaient de l'attaquer et de le piller.

Inutile de dire que l'attitude du capitaine Popelin, de M. Burdo et de leurs hommes suffit pour mettre en fuite les bandes de pillards du Nioungou. Un seul des bandits a été blessé dans cette petite échauffourée.

A la date du 10 juillet, MM. Popelin, Vanden Heuvel, Burdo et Roger se trouvaient en bonne santé à Tabora. M. Roger avait souffert d'une ophtalmie, mais il était en voie de guérison.

La correspondance de M. Ramaeckers est datée de Kondoua, 15 juillet.

Kondoua est le siège de la station fondée par le comité français de l'Association africaine.

MM. Ramaeckers, Deleu et Becker avaient joui d'une santé satisfaisante pendant la première partie du voyage. M. Ramaeckers avait ressenti un peu de fièvre à la suite du passage de la Makata; cette indisposition n'a pas ralenti sa marche: d'après un télégramme de Zanzibar, ils se trouvaient au milieu de l'Ougogo, le 1^{er} septembre.

Ce même télégramme annonce que M. Cambier était en bonne santé

à Karema; ses lettres, datées du 4 juillet, venaient d'arriver à Zanzibar; elles renfermaient la confirmation de l'événement de Mpimbwé.

Le capitaine Bloyet, chef de la première station du comité français de l'Association internationale africaine dans l'Ousagara, parti de Zanzibar le 2 juin, était arrivé le 2 juillet à Kondoua où il a été très-bien accueilli par le chef Mounié M'bongo; il espère être bientôt rétabli de la fièvre qu'il a contractée à Bagamoyo, et pouvoir organiser convenablement l'établissement de sa station.

EXPÉDITION ANGLAISE AU SOFALA ET AU MATEBELE. — Le capitaine T.-L. Phipson-Wybrants vient d'être chargé de l'exploration de la partie de l'Afrique limitée par le Zambèze inférieur, le Limpopo et la mer. A la date du 24 août, tous les préparatifs de l'expédition s'achevaient à Zanzibar. M. Phipson a eu la chance de pouvoir enrôler Chouma (l'ancien compagnon de Livingstone) et cinquante de ses meilleurs porteurs et gens d'escorte; ces indigènes venaient de rentrer à Zanzibar avec l'Anglais Thomson, qu'ils avaient accompagné au Tanganyika. Un vapeur particulier et quelques-uns des compagnons européens du capitaine Phipson sont déjà partis pour le Sofala.

LES BASOUTOS. — Les *Débats* publient quelques détails intéressants sur la tribu des Basoutos, qui vient de susciter de nouveaux troubles dans les colonies anglaises de l'Afrique australe. Les Basoutos occupent les districts d'entre Natal et l'État libre d'Orange. C'est une tribu paisible et industrielle, qui s'est enrichie à vendre du blé et d'autres produits aux mineurs attirés par les champs de diamant. La cause apparente de leur soulèvement est l'application du *Peace Preservation Act*, aux termes duquel ils doivent remettre aux autorités, moyennant 50 fr. d'indemnité, les fusils qu'ils ont payés beaucoup plus cher; la cause réelle est peut-être le mécontentement de certains chefs qui, comme Masupa et Lorothoni, fils de Letsie, ne voient pas sans jalousie croître l'influence des fonctionnaires anglais.

L'État des Basoutos en 1866, époque à laquelle l'Angleterre a commencé à étendre sa domination sur le pays, était des plus misérables. Réduits à la pauvreté la plus complète, mourant de faim, ils n'avaient plus la force de résister aux Boers de l'État d'Orange, leurs voisins. Errant presque nus, à peine vêtus d'une peau de bête, ils n'avaient presque plus l'apparence humaine. Actuellement ils portent des vêtements à l'européenne, habitent en partie, les chefs surtout, des maisons; ils plantent des arbres, emploient la charrue et circulent

facilement sur les routes construites entre le chef-lieu, Maseru, et les districts éloignés.

Quatre-vingt-dix écoles de toutes les dénominations donnent l'instruction à la jeunesse et ont absorbé en 1878 un quart du revenu. Enfin, ce revenu lui-même, qui n'était que de 3,000 liv. st. en 1867, s'est élevé en 1878 à 20,433 liv. st., c'est-à-dire qu'il est devenu en onze ans sept fois plus élevé. Ce sont là des marques de réelle prospérité.

Il faut ajouter à ces renseignements que le gouvernement actuel, en exigeant le désarmement des Basoutos restés fidèles pendant la guerre des Zoulous, n'a fait qu'appliquer une règle à laquelle toutes les autres tribus ont déjà été soumises, et que les Fingos eux-mêmes, ces alliés des Anglais, ont acceptée.

Bien que les Basoutos soient condamnés à succomber tôt ou tard (une dépêche publiée par les journaux anglais annonce qu'ils ont déjà été battus dans une première rencontre), ils n'en sont pas moins de taille à leur susciter de graves embarras, non-seulement parce qu'ils disposent d'une petite armée, mais encore parce qu'ils sont retranchés dans des positions presque inaccessibles, qu'ils ont pour eux la sympathie de tous les indigènes, et qu'enfin les autorités coloniales n'ont plus à leur opposer que leurs propres forces, le gouvernement de la mère-patrie ayant résolu, on le sait, de ne plus intervenir directement dans les démêlés du Natal avec les tribus voisines.

LE P. DUPARQUET DANS L'OWAMPO. — *L'Afrique explorée* extrait quelques indications fort intéressantes de la relation de voyage, que le P. Duparquet publie dans les *Missions catholiques*.

Le P. Duparquet n'a pu obtenir aucune information sur les Nhembas que Petermann a indiqués sur sa carte d'après des renseignements portugais. Cette tribu est entièrement inconnue, soit des indigènes, soit des chasseurs qui parcourent continuellement la contrée où la place le célèbre géographe.

Au mois de décembre, le P. Duparquet a trouvé le lac Etosha complètement à sec; il n'a de l'eau que pendant la saison des pluies, et ne sert pas de réservoir au fleuve Okavango, comme Petermann l'indique sur sa carte. Il n'a aucune communication avec ce fleuve et doit être formé par la rivière Kouma, dont l'explorateur a parfaitement observé la direction (1).

(1) Toutes les cartes de Petermann n'indiquent pas le fleuve Okavango de cette manière. La carte de l'Afrique australe, par exemple, qui a été dressée par

LES DERNIÈRES NOUVELLES SUR LES EXPÉDITIONS ALLEMANDES EN AFRIQUE. — Dans la séance du 9 octobre de la *Gesellschaft für Erdkunde in Berlin*, le docteur Nachtigal a communiqué à l'assemblée les nouvelles suivantes sur les voyageurs allemands qui explorent l'Afrique :

La Société n'a plus reçu de lettre du docteur Büchner depuis le 22 septembre de l'année passée, époque à laquelle il annonçait son arrivée à Kimboundo (1).

On a appris cependant par voie indirecte que le voyageur n'a pas seulement atteint la résidence du Muata Yamvo, mais qu'il a même continué son voyage au delà de cette localité. Il est peu probable que le docteur Büchner s'est dirigé vers l'E., car il aurait déjà atteint le lac Tanganyika et on en aurait eu connaissance par la poste de Zanzibar. On peut donc admettre que le voyageur s'est porté vers le N., comme il en avait du reste l'intention à son départ de Saint-Paul de Loanda.

La dernière lettre du docteur Lenz était datée de Tenduf, commencement de mai. Cette localité est située à 20 journées de marche de Timboustou, et le voyageur considère comme certaine son arrivée à la grande ville du Niger. Quelques heures avant la séance, le comité de la Société de géographie de Berlin a reçu avis de la maison de commerce Haessner et Joachimsohn, que le docteur Lenz a atteint Timboustou et qu'il espère arriver dans le courant du mois de juillet à Saint-Louis du Sénégal.

Les dernières lettres de M. Flegel font connaître que cet explorateur était en juillet à Lokodja, au confluent du Niger et du Benoué ; toutes les nouvelles reçues jusqu'ici à propos de cette expédition, font présumer qu'elle atteindra des résultats très-importants.

Le docteur Rohlf s'est rendu récemment en Égypte, où il doit se rencontrer avec son ancien compagnon de voyage Steker, qui l'accompagnera en Abyssinie (2).

Les dernières nouvelles de l'expédition allemande à la côte orientale sont datées de Muhatta, un village de l'Ougogo, que les voya-

ce géographe à la suite des remarquables voyages d'Anderson (1833-54), figure l'Okavango comme étant en communication en amont avec le Cubango et en aval avec le Tioge. Un tracé pareil de l'Okavango existe sur la grande carte de l'Afrique centrale, que M. Turner a dressée en 1876 sous la direction du commandant Cameron.

(1) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie. 1880, p. 216.

(2) id. id. 1880, p. 466.

geurs ont atteint le 3 septembre; tous les membres de l'expédition étaient bien portants.

ASSOCIATION INTERNATIONALE AFRICAINE. — *Création d'une station à Moussoumba et sur le haut Ogóoué.* — Le comité national allemand de l'Association internationale africaine a décidé la création d'une station humanitaire, scientifique et commerciale, à Moussoumba (la résidence actuelle du Muata-Yamvo). Elle sera dirigée par M. le docteur Pogge, qui a visité récemment cette localité (1). M. le lieutenant Wisseman lui a été adjoint, et une somme de 30,000 fr. a été mise à la disposition des voyageurs pour exécuter cette mission.

Nous avons déjà parlé du projet de station sur le haut Ogóoué (2); nous apprenons que la direction de ce dernier établissement sera confiée à M. Mizon, enseigne de vaisseau, et que M. l'amiral Jauréguiberry a bien voulu, sur la demande de M. de Lesseps, accorder un congé à long terme à cet officier de marine.

ASSOCIATION INTERNATIONALE AFRICAINE. COMITÉ NATIONAL PORTUGAIS. — Le comité national portugais pour l'exploration et la civilisation de l'Afrique, vient de faire paraître une brochure dans laquelle il demande au gouvernement :

1° De faire continuer les explorations commencées par Serpa Pinto, Capello et Ivens, non-seulement au point de vue de la géographie physique proprement dite, mais encore à celui de la géographie zoologique, botanique, géologique, ethnologique et linguistique;

2° De créer des stations, centres d'exploration et de protection, dans le Bihé, le Humbé, le Congo, pour la partie occidentale des possessions portugaises; à Zoumbo et sur le Chiré supérieur, pour la partie orientale;

3° D'employer tous les moyens propres à étendre les relations avec l'intérieur et à faciliter le transport des produits, entre autres la création de routes, l'établissement du chemin de fer d'Ambaka, le dressage des éléphants, particulièrement dans le district de Mossamedes;

4° D'assainir, par le drainage et la plantation d'eucalyptus, les points du littoral les plus favorables à la colonisation;

5° De réformer l'enseignement du séminaire de Bon-Jardin, afin

(1) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1880, p. 124.

(2) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1830, p. 327.

que les missionnaires soient préparés, par l'étude de la géographie, des sciences naturelles, de la médecine, de l'agriculture et des langues africaines, à rendre tous les services que les missionnaires d'aujourd'hui rendent, sur beaucoup de points de l'Afrique, à la cause de la science et de la civilisation. — (*Questoes africanas, proposta pela commissao nacional portuguesa de exploracao e civilizacao d'Africa*. Lisboa, 1880, in-8°.)

ASSOCIATION INTERNATIONALE AFRICAINE. DERNIÈRES NOUVELLES.

— Diverses rumeurs alarmantes, concernant les expéditions de l'Association africaine; ont couru pendant ces derniers temps. On disait notamment que MM. Carter et Cadenhead avaient été assassinés à Karema, qui était tombé au pouvoir de Mirambo et que M. Cambier avait dû abandonner précipitamment son établissement. Nous sommes à même, d'après des renseignements particuliers, de pouvoir démentir tous ces bruits.

Il résulte en effet des dernières lettres de M. Cambier, datées de Karema le 12 juillet, et reçues en Belgique il y a quelques jours, que la première station de l'Association africaine internationale n'a pas été attaquée par Mirambo. M. Cambier a continué à y séjourner et s'y trouve en parfaite santé. Ses lettres témoignent une tranquillité d'esprit absolue. Il a recueilli à Karema les askaris de MM. Carter et Cadenhead qui avaient échappé à l'attaque de Mpimbwé. La Société des missionnaires de Londres a publié sur ce triste événement une lettre très-intéressante de M. Southon, membre de cette société, établi à Ourambo.

M. Southon raconte deux entrevues qu'il a eues avec Mirambo. Celui-ci s'est défendu vivement d'avoir voulu attaquer les voyageurs européens qui sont tombés sous les coups de ses soldats. Son but, dit-il, était d'attaquer le sultan Kassaghira; ce n'est que lorsque la ville de Mpimbwé fut prise par ses troupes, qu'il apprit la présence dans cette ville de MM. Carter et Cadenhead. Aussitôt l'ordre fut donné à ses soldats de respecter les voyageurs européens et leurs bagages; mais, malheureusement, les deux courageux Anglais avaient déjà été assassinés et leurs caisses pillées. Mirambo réussit à sauver leurs lettres et leurs journaux de voyage, et les remit au docteur Southon; il a également fait mettre en liberté tous les hommes appartenant à l'expédition qui avaient été faits prisonniers.

MM. Popelin, Vanden Heuvel, Burdo et Roger sont encore à Tabora, où on se rappelle qu'ils se sont repliés en apprenant l'assassi-

nat des chefs de l'expédition des éléphants. Leur santé est bonne ; cependant M. Burdo souffrait d'une périostite qui lui rendait la marche fort pénible et qui lui faisait craindre de ne pouvoir continuer son voyage. MM. Ramaeckers, Deleu et Becker étaient arrivés le 3 septembre à Loatou, situé à une étape de Mvoumi, la première localité de l'Ougogo où l'on paye le hongo; leur santé était très-satisfaisante. M. Demeuse, attaché à cette expédition, n'a pu supporter le climat, il a quitté ses compagnons trois jours avant leur arrivée à Mpouapoua et est revenu en Europe par la dernière malle.

M. Ramaeckers voyage avec une très-forte escorte ; il est accompagné par l'expédition allemande, dirigée par M. le baron Schöler, qui voyage sans escorte armée et profite ainsi de celle de l'expédition des Belges. Nous apprenons également que la Société des missionnaires d'Alger va fournir une station sur la ligne des établissements de l'Association internationale, dans les environs de Mdabourou, à la sortie de l'Ougogo. Cette station sera occupée par des missionnaires belges affiliés à l'œuvre patronée par Mgr Lavigerie, l'éminent archevêque d'Alger ; elle sera scientifique et hospitalière, comme celles de l'Association internationale.

Z. T.

LA NAVIGABILITÉ DU CONGO ET LES TRAVAUX DE STANLEY. — On peut se faire une idée du travail gigantesque qui a été entrepris par Stanley, en citant quelques chiffres concernant la navigabilité du Congo. Le grand voyage du reporter américain à travers l'Afrique centrale a permis de fixer les indications générales suivantes sur le cours du grand fleuve, depuis son embouchure jusqu'aux environs du lac Bangouéolo :

De Banana (à l'embouchure du Congo) aux chutes de Yellala, il y a 190 kilom. navigables pour de grands bateaux à vapeur ; de Yellala aux chutes d'Isangila, une route d'une cinquantaine de kilomètres permettrait de franchir l'espace rendu innavigable sur le Congo par une série de chutes et de rapides ; d'Isangila à N'tombo-M'taka, le fleuve est parfaitement navigable sur un parcours de 66 kilom. ; de N'tombo-M'taka à Stanley-Pool, sur un espace de 200 kilom. environ, des cataractes et des rapides rendent de nouveau le fleuve rebelle à la navigation ; au-dessus de Stanley-Pool, le grand Congo-Livingstone redevient navigable sur un parcours non interrompu de 1,500 kilom. ; en outre, le cours supérieur du fleuve, en amont de Stanley-Falls, présente encore 1,800 kilom. ouverts à la navigation (la partie du fleuve en amont de Nyangoué est peu connue) ; on estime en outre

que les grands affluents du Congo fournissent plus de 6,000 kilom. d'embranchements navigables.

Stanley a entrepris de construire des voies de communication (des routes) à tous les points du fleuve (depuis Boma jusqu'à Stanley-Pool) où la navigation est interrompue par la présence de cataractes et de rapides. Nous avons déjà énuméré les difficultés auxquelles les voyageurs se heurtent dans la mission pénible qu'ils ont entreprise.

On sait qu'une nouvelle expédition, composée de Belges, s'est embarquée le 14 août à Liverpool, pour renforcer le personnel considérable dirigé par Stanley. Elle est composée de MM. Braconnier, Harou et Valeke, officiers de l'armée, de M. Nève, ingénieur, et de M. Van Hesta, officier de marine.

PROJET DE VOYAGE DU CAPITAINE CASATI. — Un voyageur italien, le capitaine Casati, vient de partir pour le Bahr-el-Ghazal, d'où il cherchera à pénétrer vers l'ouest dans les contrées mystérieuses qui sont baignées par le haut Chari et le cours inférieur de l'Ouellé.

COMMERCE BELGE AU CONGO. — Des relations commerciales assez régulières semblent s'établir entre Anvers et le Congo. Dans les derniers jours du mois de mai, le navire *le Grenadier* quitta notre métropole commerciale pour se rendre à la côte occidentale d'Afrique; il emportait une cargaison de marchandises achetées pour le compte de négociants étrangers, par les soins de la maison J. B. C. et C^{ie}, de Bruxelles. Quelques mois se sont à peine écoulés, que cette maison expédie dans les mêmes parages un second navire, *le Raffaele*, qui a terminé son chargement il y a quelque temps et vient de partir.

Le Grenadier est parti sous pavillon français; on nous assure que *le Raffaele* naviguera sous les couleurs belges. S'il en est ainsi, nous ne pouvons que nous en féliciter, car nous avons tout intérêt à faire voir notre pavillon dans des contrées où il est à peu près inconnu, et avec lesquelles cependant il nous importe de nouer des relations.

Le commerce avec la côte d'Afrique, à peu près insignifiant il y a quelques années encore, se développe rapidement de nos jours et tend à prendre une importance qui commence à fixer l'attention des hommes d'affaires.

Nous apprenons que le comité qui subventionne l'expédition de M. Stanley a profité du départ du *Raffaele*, pour envoyer au Congo une certaine quantité de marchandises destinées à ravitailler l'expédition commandée par le célèbre voyageur.

Z. T.

L'EXPÉDITION GALLIÉNI. — Les expéditions françaises à la côte de la Sénégambie (1), qui ont pour but la construction d'une voie ferrée entre le haut Sénégal et le Niger, ont éprouvé de nouveaux échecs.

La première expédition, celle de Galliéni, avait en quelque sorte été envoyée comme avant-garde vers l'intérieur. Elle était composée des lieutenants Piétri et Vaillères, des médecins de marine Bayol et Tautain, et elle disposait de 28 soldats, 72 serviteurs, 200 ânes, 20 chevaux et 12 mulets. Le capitaine Galliéni avait pour mission de porter des cadeaux de valeur au sultan Ahmadou de Ségou, de nouer en route de bonnes relations avec les chefs du territoire qui s'étend entre le Ségou et le haut Sénégal, et de prendre toutes les dispositions nécessaires pour la construction d'un fort à Kita, point très-fort situé entre Bafoulabe sur le Sénégal et Bamakou sur le Niger.

L'expédition était arrivée à Kita sans aucun incident notable, et si bien accueillie des indigènes, que M. Galliéni avait pu passer des traités d'amitié avec tous les chefs. En entrant dans le Bélédougou, habité par des Bambaras, ennemis d'Ahmadou, elle devint l'objet de leur méfiance, de leurs mauvais procédés, et, avant qu'elle eût atteint Bamakou, elle fut attaquée par une armée entière de plus de 2,000 Bambaras. Quoiqu'elle ne comptât qu'une trentaine d'hommes, elle n'en opposa pas moins une vigoureuse résistance à cette masse d'ennemis qui lui tuèrent la moitié de son effectif et pillèrent son convoi d'ânes et de marchandises, d'une valeur d'au moins 150,000 fr. (2).

Après le combat, les Européens et le restant des serviteurs et des soldats se sauvèrent vers Bamakou; mais ils furent mal reçus dans cette localité, qui a eu beaucoup à souffrir à la suite de nombreuses guerres, et qui ne compte plus aujourd'hui que 7 à 800 habitants. Ils remontèrent donc le Niger jusque Nafadië, où ils se divisèrent. Le grand nombre gagna la rive droite pour tâcher de descendre par cette rive jusque Ségou Sikoro, tandis que le docteur Bayol avec six compagnons et 150 fr. d'argent, rebroussa chemin vers Saint-Louis. Comme il l'a annoncé dans une séance de la Société de géographie de Paris, il passa par le Manding, une des plus belles contrées du monde, un véritable parc anglais, à trois lieues de la contrée aurifère de Bure, visita alors la localité voisine Kumarrhana, où il vit plus de

(1) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1880, pp. 124, 460.

(2) Afrique explorée.

80 placers, et atteignit enfin Bafoulabe, se nourrissant péniblement de noix de terre. Pendant son voyage de retour, Bayol empêcha le botaniste français, M. Lécard, de tomber entre les mains des pillards Bambaras.

Le gouverneur du Sénégal a reçu depuis lors (le 9 septembre), à Saint-Louis, la visite d'un commerçant digne de foi, venant de Ségou. Celui-ci en était parti à la fin de mai, et apportait des nouvelles du capitaine Galliéni, ainsi que de sa mission. Il avait vu le capitaine et ses trois compagnons, qui ont été bien reçus par le sultan Ahmadou. Ce dernier leur a assigné pour résidence le village de Saumous, sur le bord du Niger, à 25-30 kilomètres de Ségou, et est allé lui-même veiller à leur installation.

Nous trouvons aussi dans une lettre que le docteur Quintin a adressée récemment à la *République française*, des indications fort intéressantes sur l'état des choses dans le territoire du haut Niger. On sait que MM. Mage et Quintin avaient été chargés en 1863, par le colonel Faidherbe, d'une mission (analogue à celle qui a été confiée à M. Galliéni) auprès du prédécesseur d'Ahmadou, et qu'ils ont séjourné pendant plusieurs années dans les contrées du haut Niger.

» Tout m'autorise à penser, dit le docteur Quintin, que M. Galliéni reviendra comme nous, les mains vides de tout traité, et que tout ce qu'il pourra obtenir de mieux, ce seront de belles promesses. Je ne veux pas m'étendre ici plus longuement sur ce point ; il me suffit de dire que l'on se fait en France une bien fausse idée de ce qui se passe sur le Niger.

» On pourra bien arriver à ce fleuve, mais les Bamanas, vaincus, iront chercher une autre patrie et s'enfuiront vers le Ba-Khoy. Il y a déjà longtemps qu'ils tendent à émigrer en masse de ce côté, et leurs pères ont toujours su faire le vide entre eux et les ennemis qu'ils n'avaient pu vaincre.

» Les musulmans fanatiques du Niger ne s'accommoderont pas de sitôt du voisinage des Européens. Nous ne sommes pour eux que des infidèles qui cherchent à s'emparer de leur pays, et Ahmadou nous hait encore plus que les ennemis qui l'entourent. Si ce prince se met un instant de notre côté, ce ne sera que pour nous trahir à la première occasion. Il trouvera même dans cette conduite un moyen facile de rentrer dans le concert des autres puissances du Soudan, concert dont il a toujours été complètement tenu à l'écart.

» On a beaucoup exagéré, dans notre pays, l'importance de ce prince, qui n'a réellement d'autorité que sur deux provinces de l'immense

empire occupé par les Bamanas. Cela tient à plusieurs causes, dont la principale se trouve dans les relations de ses soldats avec les peuples qui habitent notre colonie du Sénégal.

» Comme on le voit, je ne crois pas que notre établissement sur le Niger, dans l'empire du Ségou, soit chose immédiatement facile ; mais les difficultés sérieuses ne commenceront que quand nous aurons atteint ce fleuve.

» Plus nous irons vers le nord, plus nous aurons de sérieux obstacles à vaincre. D'un côté, la guerre ; de l'autre, le vide qui se fera autour de nous, si, comme je l'espère, nous demeurons victorieux dans les luttes que nous susciteront les indigènes. »

NOUVEL ÉCHEC DE M. SOLEILLET. — On écrit du Sénégal que la mission Soleillet a aussi échoué en partie. Après vingt jours d'absence, le voyageur est retourné à Saint-Louis. M. Soleillet avait parcouru environ 50 lieues, lorsqu'il a été informé par le marabout Ahmadou que les nègres du haut pays étaient en guerre et qu'il risquait d'être pillé comme il l'avait été l'année précédente.

M. Soleillet quittera Saint-Louis à la fin du mois d'octobre, et recommencera son entreprise en passant par Médine.

PROJET DE CHEMIN DE FER ENTRE LE HAUT SÉNÉGAL ET LE NIGER. — On se rappelle, sans doute, avoir lu dans le dernier Bulletin de la Société que le gouvernement français venait d'accorder au ministre de la marine un crédit de 1,300,000 francs, à l'effet de continuer les études et les voyages d'exploration nécessaires pour la construction d'une voie ferrée entre Saint-Louis du Sénégal et le Niger.

Le but de cette ligne de chemin de fer est d'amener vers la côte le commerce de l'intérieur de l'Afrique, d'ouvrir un immense débouché aux produits de l'industrie et de faire pénétrer la civilisation dans ces régions lointaines, en y créant ou utilisant des voies de communication rapides toujours praticables et sûres.

La direction supérieure de l'expédition est confiée au commandant Desbordes, de l'artillerie de marine, qui aura sous ses ordres des troupes de la marine, combattants et ouvriers en nombre suffisant pour assurer la sécurité de la colonne, pour construire et garder les petits forts qui doivent jalonner la route entière de la côte du Sénégal au Niger.

A cette colonne, dont le rôle est purement militaire, vient s'adjoindre une mission topographique, recrutée principalement parmi les

officiers de l'armée de terre et placée sous les ordres du commandant Derrien, de l'ancien corps d'état-major; elle est composée d'officiers astronomes, géodésiens et topographes, chargés d'exécuter sous la protection de la colonne, mais d'une manière indépendante, au point de vue technique, la reconnaissance topographique du pays.

Nous ferons remarquer que le gouvernement français envoie des combattants et fait construire des forts, pour prévenir tous malheurs et pour assurer l'existence de ceux qu'il charge de missions; il est certain que la vue d'une force imposante, et que même l'application, faite à propos, d'une bonne correction, doivent avoir, sur les peuplades sauvages de l'Afrique, un effet considérable, que ne sauraient produire aussi efficacement ni la parole, ni la persuasion, ni la bonté, qu'ils prennent trop aisément pour des signes de faiblesse.

Cette voie ferrée ne sera que le complément du chemin de fer transsaharien, dont une partie a déjà été étudiée par le colonel Flatters, et levée par une brigade topographique commandée par M. Choisy, ingénieur des ponts et chaussées, et M. Pouyane (1). Le colonel Flatters a quitté Paris le 14 de ce mois pour reprendre l'exploration du Sahara; il emmène avec lui le capitaine Masson, le lieutenant Dianous, MM. Beringer et Roches, ingénieurs, M. Guiard, médecin, 48 tirailleurs algériens et 83 indigènes. Z. T.

M. KEITH JOHNSTON. — *La Rundschau für Geographie und Statistik* publie une biographie de M. Keith Johnston, le jeune voyageur-géographe anglais, qui a succombé, le 28 juin de l'année courante, à Berobero (Afrique centrale), aux atteintes de la dysenterie.

Berobero est situé à environ 190 kilomètres de Dar-es-Salaam (côte de Zanzibar), point de départ de l'expédition que Johnston devait conduire à la pointe N. du lac Nyassa et de là à l'extrémité méridionale du Tanganyika.

Keith Johnston était le fils unique du célèbre géographe anglais, Alexandre Keith Johnston, d'Édimbourg, l'éditeur du *Physical Atlas* (1856) et du *Royal Atlas of modern geography*. Né à Édimbourg en 1844, il y reçut son instruction primaire; dès sa plus tendre jeunesse, son père l'initia aux sciences géographiques. En 1866, il vint à Londres et y entra dans l'institut géographique de Stanford. Vers la fin de juillet 1867, le jeune Johnston partit pour l'Allemagne. Il séjourna pendant quelque temps à Leipzig, visita Berlin et Gotha

(1) Voir le Bulletin de la Société belge de géographie, 1880, pp. 333 et 460.

et apprit à connaître dans cette dernière ville le célèbre établissement de Perthes, qui était dirigé alors par le docteur Petermann. De retour en Écosse, il prit une part active aux travaux de l'institut cartographique dirigé par son père et retourna ensuite à Londres, où il entra dans le *Geographical Department*.

Le premier voyage d'exploration de Johnston fut exécuté dans le Paraguay en 1874-1875, et il publia les résultats de ses recherches et de ses levés en 1875 dans le *Geographical Magazine* et dans les *Proceedings* de la Société de géographie de Londres.

A son retour du Paraguay, il s'occupa d'études africaines et il écrivit pour le *Compendium of Geography and Travel* (1878) un volume d'environ 600 pages. La *General Map of Africa*, à l'échelle de 1 : 8,420,000, qui a été publiée l'année passée, peut être considérée comme un des monuments géographiques les plus complets de l'époque contemporaine.

Aussi, quand le comité de l'*African Exploration Fund* résolut d'envoyer une expédition dans l'Afrique centrale, dans le but d'établir des communications praticables entre Dar-es Salaam et l'extrémité N. du Nyassa, c'est tout naturellement Johnston qui fut prié d'en prendre la direction. Il quitta l'Angleterre en novembre 1878 et atteignit Zanzibar le 5 janvier 1879. Pendant les mois de février et de mars, il fit une excursion vers l'Ouzambara, accompagné de Chouma, l'ancien compagnon noir du docteur Livingstone. Un rapport remarquable et une carte itinéraire de ce petit voyage, qui ont figuré dans le bulletin de septembre des *Proceedings*, promettaient un succès éclatant à l'expédition, s'il était donné à Johnston de pénétrer dans les contrées inconnues de l'intérieur. Des inondations retinrent l'expédition à la côte jusqu'au 19 mai : quelques semaines après, le chef se mourait à Berobero. On sait que M. Thomson prit le commandement à la mort de Johnston, et qu'il vint d'accomplir heureusement la mission de l'*African Exploration Fund*.

AMÉRIQUE.

PROJET DE PERCEMENT DU CANAL DE PANAMA. — C'est à l'Amérique que la Compagnie du percement du canal de Panama s'adresse pour réunir les capitaux nécessaires à la réalisation du vaste

projet de M. de Lesseps. On trouve ce qui suit dans le Bulletin de New-York :

Nous sommes à même de pouvoir confirmer la dépêche annonçant comme imminente la formation définitive de la Compagnie du canal de Lesseps. Il est d'ailleurs fort probable que le syndicat rencontrera l'appui des maisons de banque de New-York, ainsi que celles de San-Francisco. Les banquiers paraissent en être arrivés à cette conclusion, que le prestige de M. de Lesseps, l'heureux constructeur du canal de Suez, assurera des souscriptions en quantité suffisante pour couvrir la première émission de cinq cents millions de francs.

LE GRAND LAC SALÉ. — Depuis leur établissement dans l'Utah en 1847, les colons ont remarqué que les cours d'eau qui pouvaient à peine suffire, dans le principe, à l'irrigation de leurs cultures, augmentent considérablement de volume.

Ce fait coïncide avec des variations constatées du grand lac Salé. Le niveau de ce lac s'est élevé de 6 mètres, et comme les rives en sont relativement plates, il s'est étendu dans des proportions très-grandes.

Trois théories ont été invoquées pour rendre compte de ces changements anormaux : la théorie volcanique, la théorie climatologique et la théorie des artifices de l'homme.

On a pensé que des soulèvements intérieurs, tels que ceux qui accompagnent les tremblements de terre, pourraient avoir changé le fond du lac, en déplaçant des quantités d'eau qui seraient allées inonder les rivages. Cette théorie n'explique pas comment le niveau actuel, une fois atteint, a pu se maintenir, puisque la surface du lac, augmentée dans des proportions de 5 à 6, a dû être soumise à une évaporation énergique.

On a soutenu aussi que nous assistions à une de ces oscillations climatologiques dont la géologie nous donne des preuves fréquentes dans le passé et dont la météorologie nous démontre la lente progression. Il est évident qu'on ne saurait considérer comme lente une augmentation de 5 à 6 en l'espace de vingt ans.

Enfin vient la thèse des artifices de l'homme, qui peuvent modifier le débit des eaux de trois manières différentes : par la culture, par l'établissement de pâturages et par le déboisement.

Par la culture, l'homme favorise l'évaporation de l'eau en la répandant par l'irrigation sur une surface plus grande.

Les pâturages occupent beaucoup plus de place que le terrain cultivé ; les troupeaux s'étendent sur les montagnes comme dans les

vallées, ils diminuent l'épaisseur des hautes herbes et donnent par conséquent plus de facilité à l'écoulement des eaux ; le sol lui-même, par le piétinement des animaux, s'affermir et cesse bientôt d'être perméable. En détruisant les forêts, l'homme favorise encore le débit des eaux ; les champs de neige, moins abrités, fondent plus rapidement ; la neige et la pluie, exposées en un moins grand nombre de points à l'évaporation et moins retenues par les branches et les racines, s'écoulent plus promptement.

D'après M. Gilbert, il faut rejeter l'hypothèse des mouvements du sol et ne considérer que les deux autres causes, comme produisant conjointement les changements constatés.

Z. T.

OCÉANIE.

VOYAGE D'EXPLORATION DE M. CAR BOYD. — Les *Proceedings* de la Société de géographie de Londres rapportent que M. Car Boyd vient d'explorer une partie du grand territoire inconnu qui s'étend au S. des contrées parcourues récemment par MM. Barclay et Winnecke. Le voyageur est parti de la rivière Mulligan et il a atteint la frontière occidentale du Queensland sous 24° 33' lat. S. M. Car Boyd ne parvint pas jusqu'à la ligne télégraphique transcontinentale, mais il découvrit un cours d'eau considérable, qu'il appelle « Maud », et d'assez grandes étendues de terres qui conviendraient parfaitement pour l'agriculture et l'élevé du bétail.

UNE NOUVELLE MINE D'OR EN AUSTRALIE. — Le *Sydney Herald* annonce qu'on vient de découvrir une nouvelle mine d'or à Tamora, dans les environs de Sydney. Des bandes considérables de mineurs sont accourues de toutes les provinces de l'Australie pour exploiter les nouveaux gisements aurifères. Le journal australien ajoute qu'un grand obstacle, le manque d'eau, s'oppose encore actuellement à l'exploitation régulière de la mine, car ce n'est qu'à grands frais qu'on pourra y faire arriver la quantité indispensable au lavage des minerais.

UNE NOUVELLE COLONIE FRANÇAISE. — Le *Journal officiel de la République française* publie la note suivante :

« A la suite de négociations entamées, par ordre du gouvernement,

» entre le commandant des établissements français en Océanie et les
» chefs taitiens, le roi Pomaré V a définitivement renoncé, en faveur
» de la France, à tous ses droits et pouvoirs sur les îles de la Société
» et leurs dépendances.

» En conséquence, ces États, sur lesquels nous n'exerçons depuis
» quarante ans qu'un protectorat, sont devenus possessions françaises
» au même titre que nos autres colonies, et n'ont plus qu'un seul
» pavillon, le pavillon de la France. »

LES ANCIENS HABITANTS DE LA TASMANIE. — Un fait presque unique dans l'histoire a été signalé dans ces derniers temps : une race humaine tout entière a disparu de notre planète, et cet événement a pu passer pour ainsi dire inaperçu. Il s'agit ici de la race des Tasmaniens. La Tasmanie, appelée autrefois Terre de Diémen, est une île située au S.-E. de l'Australie. Elle fut découverte en 1642 par un navigateur hollandais, Abel Janssen Tasman, et reconnue par le capitaine Cook en 1773. Mais l'occupation de cette île par les Anglais ne date que de 1803.

Voici, en quelques traits, les caractères distinctifs des insulaires qui peuplaient alors la Tasmanie : leurs cheveux, laineux et très-longs, au lieu d'être implantés uniformément sur le cuir chevelu, croissaient par touffes, laissant entre elles des espaces nus. Ces touffes descendaient sur les épaules, formant des tresses tordues en spirale. La barbe et les moustaches croissaient aussi par touffes. Les femmes elles-mêmes portaient parfois des espèces de favoris contournant la figure et se rejoignant sous le menton. La peau, chez les deux sexes, était rude au toucher et faisait l'effet d'une râpe ; elle était d'un noir un peu éclairci par une teinte, au sujet de laquelle les divers témoignages varient. La figure était caractérisée par des pommettes hautes et massives élargissant le haut de la face, des oreilles grandes, à contours très-simples, fortement détachées du crâne. Quant aux proportions du corps, elles se ressentaient du genre de vie des Tasmaniens, adonnés à la chasse et condamnés à souffrir souvent de l'absence de nourriture. Le tronc sans doute était remarquablement robuste, les épaules larges et musculeuses, la poitrine avait de l'ampleur et le bas des reins était bien développé. Mais les extrémités étaient grêles et faibles, particulièrement les jambes, et le ventre était proportionnellement trop gros.

Lors de l'arrivée des premiers colons, cette population était assez nombreuse et bien portante. C'est au mois d'octobre 1803 que John

Bahnen, commandé pour fonder une colonie, abordait dans l'île. Le 3 mai 1804, les blancs faisaient feu sans provocation sur un parti d'indigènes qui se livrait à la chasse du kangourou. Cet attentat fut le début d'une guerre d'extermination, dont le dénouement prévu est encore tout récent. La dernière femme de la race tasmanienne est morte en 1876. Il a donc suffi de trois quarts de siècle pour faire disparaître ce peuple, sous les effets d'une civilisation plus barbare qu'elle ne le paraît (1). (*Moniteur.*)

LA NOUVELLE-GUINÉE ET SES HABITANTS, PAR LE RÉV. LAWES. — Le rév. W.-G. Lawes, qui a séjourné pendant de longues années dans les possessions anglaises de l'Océanie, vient de publier, dans les *Proceedings* de la Société de géographie de Londres, un excellent article sur la Nouvelle-Guinée et ses habitants. L'auteur passe successivement en revue les grands traits géographiques et physiques, la flore, la faune et le climat de la grande île ; il donne ensuite des détails très-intéressants sur les différentes tribus qui l'habitent, il discute leur origine, il décrit leurs usages, leurs mœurs, leur industrie, leur religion, et il finit par quelques indications sommaires sur les produits et les ressources de la contrée.

M. Lawes a séjourné pendant de longues années dans la Nouvelle-Guinée, et il a pu se convaincre que beaucoup de rapports qui ont été publiés jusqu'ici sur ses productions sont faux et exagérés. La liste de ces produits n'est pas très-longue, mais il y en a plusieurs qui ont une très-grande importance au point de vue commercial. Le rév. Lawes prétend, contrairement à l'avis de plusieurs autres voyageurs, que la Nouvelle-Guinée ne peut pas être colonisée par des Européens. Le missionnaire anglais a séjourné pendant quelque temps au milieu des tribus anthropophages, et n'a jamais eu à se plaindre de leur conduite à son égard.

20 octobre 1880.

E. S.

(1) La population aborigène du continent australien a aussi diminué considérablement, depuis qu'elle est en contact avec les races immigrantes. C'est ainsi que la population de Victoria par exemple, qu'on estimait d'abord à 4,500 habitants, n'en comptait plus que 1,638 en août 1872, et 1,067 en mars 1877.

BIBLIOGRAPHIE

par Merzbach & Falk (Librairie Muquardt), membres
de la Société belge de géographie.

I. Géographie générale; régions polaires.

- EMBACHER (F.). *Die wichtigeren Forschungsreisen des 19. Jahrhunderts*. In synchronistischer Uebersicht. Braunschweig, 1880. In-4°. 47 pp. M. 4.
- DUMONT D'URVILLE. *Voyage autour du monde à bord de « l'Astrolabe »* (1826), raconté par lui-même. In-12. fr. 2.
- DUSSIEUX (L.). *Géographie générale* contenant la géographie de chaque pays, la description des frontières, etc. Troisième édition. 1 vol. in-8°. Paris, 1880. fr. 16.
- VIVIEN DE SAINT-MARTIN. *Nouveau Dictionnaire de géographie universelle*. 12^e fascicule (Domi-Ehr). In-4°. fr. 2,50.
- STRABON. *Géographie*. Traduction nouvelle par Amédée Tardieu. Tome III (et dernier). In-12. Paris, 1880. fr. 3,50
- Proceedings of the Royal Geographical Society*. New Series. Vol. I. 1879. Roy. 8vo. London, 1880. 21/
Bulletin de la Société de géographie de l'Est. 1879. In-8°, 548 p. et 3 planches. Nancy.
- LETORT (C.) et DAHMER (C.). *Les Cartes et les Globes, la Cosmographie à l'Exposition universelle de 1878*. In-8°, 60 p. avec 3 figures et 1 pl. Paris, 1880. fr. 2,50.
- HAUGHTON (S.). *Six Lectures on physical Geography*. Dublin, 1880. In-8°. 18/
- BOS (P. R.). *De globe. Aardrijkskundig schetsboek voor school en huis*. Groningen. Roy. 8vo, geb. fl. 3.
- ANDREE (Dr. R.). *Allgemeiner Handatlas*, in 86 Karten mit erläuterndem Texte. Bielefeld, 1880. Lfg. 1-3 à M. 2.
- BROWN (Rch.). *Notes on the northern Atlantic*. London, 1880. In-8°, 142 pp. 1 map. 5/6

- LÉOUZON LE DUC (L.). *Vingt-neuf ans sous l'étoile polaire, souvenirs de voyages*. 2^e série. Le Renne; Finlande; Laponie; Îles d'Aland. In-18 jésus, 271 p. Paris, 1880. fr. 2.
- HAUSERMANN. *Carte des régions polaires visitées par F. Hall pendant son deuxième voyage (1864-69), pour servir à l'intelligence des interrogatoires des Innouïtes*. Paris, 1880.
- NOURSE (J. E.). *Narrative of the second Arctic Expedition of C. F. Hall. Voyage to Repulse Bay, Sledge Journeys to the Straits of Fury and Hecla and to King Williams Land, and Residence among the Eskimos*. London, 1880. In-4^e, 694 pp. 33
- MARKHAM (A. H.). *La Mer glacée du Pôle. Souvenirs d'un voyage sur l'Alerte (1875-1876)*. Traduit de l'anglais par F. Bernard. In-18 jésus, xxviii-335 p., 32 gravures et cartes. Paris, 1880. fr. 4.
- NOVO Y COLSON (P.). *Historia de las exploraciones articas hechas en busca del paso del Nordeste*. Con un prólogo de Fd. Duro. Contiene un mapa y un retrato de Nordenskiöld. Madrid, 1880. In-4^e. XIII, 260 p. M. 12.50.
- NORDENSKJÖLD. *Die Nordpolarreisen Adolf Erik Nordenskiöld's 1858 bis 1879*. Aus dem Englischen. Mit 44 Holzschnitten und 4 lith. Karten. 8. Leipzig, 1880. Geh. 10 M. Geb. 11 M. 50 Pf.
- HAUSERMANN (R.). *Pôle nord. Passage du nord-est; Itinéraire de la Vega*, d'après les documents suédois. Paris, 1880.
- FLAHAULT (C.). *Nordenskiöld, notice sur sa vie et ses voyages*. In-8^e, 80 p. avec carte et portrait. Paris, 1880.

II. Europe.

- JOHNSTON'S *Wall Map of Europe*. Four Coloured Sheets, each about 36 by 30 inches, with a cr. 8vo Handbook. London, 1880. Four sheets, 15/; rollers, 21/; Handbook separate, 6 D.
- NIOX (G.). *Géographie militaire*. Première partie : Introduction : Notions de géologie, de climatologie et d'ethnographie. In-18 jésus, viii-195 p. avec fig. Paris, 1880. fr. 3.
- MICHEL (E.). *Une promenade dans le nord de l'Europe, notes de voyage*. In-8^e, 51 p. Paris, 1880.
- DENICKE (H.). *Die Hansestädte, Dänemark und Norwegen von 1369 bis 1376*. Halle, 1880. VII, 269 p. Mit 1 Tab. M. 7.
- Kantoorkaart van het Koninkrijk der Nederlanden, naar de Topografische kaart (1 : 50,000) en andere nieuwe bronnen ontworpen en geteekend door E. de Geest*. Schaal : 1 : 300,000. Amst., 1880. In plano f 4.—; op linnen in portefeuille f 6,25; met rollen f 7 75.
- PERK (M. A.). *Schetsen uit Luxemburg*. Haarl. (4 en 155) kl. In-8^e. f 1,25; geb. f 1,60.
- LONGNON (A.). *Notes sur la géographie de la Gaule*. In-8^e, 11 p. et plan. Paris, 1880.

- BURAT (Amédée). *Voyages sur les côtes de France*. In-8°, avec 20 planches. fr. 12.
- Carte hypsométrique de la France*. Paris, 1880.
- DUHAMEL (L.). *La Charte de Courthézon*. In-12, 114 p. Avignon.
- LUCANTE (A.). *Essai géographique sur les cavernes de la France et de l'étranger*. In-8°, 80 p. Angers, 1880. fr. 2,50.
- HUBER (W.). *Les divers percements des Alpes et les intérêts de la France, de l'Allemagne et de l'Autriche-Hongrie, particulièrement en ce qui touche la ligne du Simplon*. In-4°, 19 p. et carte. Paris, 1880.
- Carte des Alpes, pour servir aux voyages photographiques*, exécutée sous la direction de A. Civiale, d'après les panoramas photographiques et les cartes des états-majors français, suisse, italien et autrichien. Échelle de 1^m pour 600,000°. Paris, 1880.
- DRIOUX et LEROY. *Suisse*, carte physique et politique. Paris, 1880.
- LECLERC (Jules). *Le Tyrol et le Pays des dolomites*. In-12. Paris, 1880. fr. 3.
- TAINE (H.). *Voyage aux Pyrénées*. 8^e édition, illustrée par Gustave Doré. Grand in-8°, iv-538 p. Paris, 1880. fr. 10.
- STROBL (Gbr.). *Eine Sommerreise nach Spanien*. Graz, 1880. In-8°. 616 p. M. 3,60.
- PISANÇON (de). *Deux mois en Espagne; 1^{er} mai 1861*. In-8°, 87 p. Lyon, 1880.
- CRAWFURD (O.). *Portugal, Old and New, with Maps and Illusts*. In-8°, 396 p. London, 1880. 16/
- ROUFFEYROUX (L. de). *Le Portugal*. In-8°. Paris, 1880. fr. 15.
- KADEN (Wold). *Sommerfahrt*. Eine Reise durch die südlichsten Landschaften Italiens. Berlin, 1880. VIII, 367 p. M. 7.
- BECKER. *L'Albanie et les Albanais*. In-8°. 55 p. Paris, 1880.
- Extrait de la carte générale de la principauté de Roumanie, pour servir à l'intelligence des travaux de la commission technique européenne réunie à Silistrie en 1879, en vertu d'un accord intervenu entre les puissances signataires du traité de Berlin*. Paris, 1880.
- Extrait du croquis général annexé aux délibérations de la commission européenne de délimitation de la frontière roumano-bulgare*. 1878. Paris, 1880.
- GUÉRIN (V.). *Ile de Rhodes*, avec une carte. In-18 Jésus, 357 p. Paris, 1880.
- BAUDET (P. J.). *Beschrijving van de Azorische Eilanden en geschiedenis van hunne volkplanting*, uit Belgisch oogpunt beschouwd. Antwerpen, 1880. (208 en 2 krtn.) roy. In-8°. fr. 1,65.

III. Asie.

- VIDAL-LABLACHE (P.). *Marco Polo, son temps et ses voyages*. In-8°, 192 p. avec vign. Paris, 1880. fr. 1,50.

- MOORE (J. jun.). *Outlying Europe and the nearer Orient*. Philadelphia, 1880. In-8°. M. 15.
- SCHERZER (Ch.). *La Province de Smyrne considérée au point de vue géographique, économique et intellectuel*. 2^e édition, avec plusieurs cartes spéciales. Vienne, 1880. M. 6.
- URRESTARAZU (F. A.). *Los érabes*. Descripción geográfica e histórica de la Arabia. Tradiciones, religion, sectas, usos y costumbres gobierna vida pública y privada, literatura etc. Madrid, 1880. In-8°. 256 p. M. 15,0.
- CREAGH (J.). *Armenians, Koords, and Turks*. 2 vols. London, 1880. In-8°. 28/
- ERNOUF. *Le Caucase, la Perse et la Turquie d'Asie*, d'après la relation de M. le baron de Thielmann. 2^e édition. In-18 jésus, 372 p. avec 20 grav. et carte. Paris, 1880.
- LEGRAND (M.). *Les Routes de l'Inde*. In-8°. Paris, 1880. fr. 2,50.
- DUTT (S. C.). *India past and present*. Essays. London, 1880. In-8°. 19/.
- DELAPORTE (L.). *Voyage au Cambodge*. L'architecture Khmer. Ouvrage orné de 175 gravures et d'une carte. Paris, 1880. In-8°. 462 p. fr. 25.
- HEINE (W.). *Japan*. Beiträge zur Kenntniss des Landes und seiner Bewohner in Wort und Bild. II. Abth. Dresden, 1880. In-8°. 10 Bl. in Lichtdr. mit 10 Bl. Text. M. 5.
- GOBLET D'ALVIELLA. *Inde et Himalaya*, souvenirs de voyage. 2^e édition. In-18 jésus, 395 p. avec 10 grav. et carte spéciale. Paris, 1880.
- HAUSERMANN (R.). *Le Tong-Kin et le bassin du fleuve Rouge*, d'après les documents de J. Dupuis. Paris, 1880.
- VOSSION (Louis). *Études sur l'Indo-Chine, Birmanie et Tong-King*. Gr. in-8°. Paris, 1880. fr. 1.
- OPPERT (E.). *Ein verschlossenes Land*. Reisen nach Corea. Nebst Darstellung der Geographie, Geschichte, Producte und Handelsverhältnisse des Landes, der Sprache und Sitten seiner Bewohner. Mit 38 Abbildgn. u. 2 lith. Karten. Leipzig, 1880. xx. 315 p. M. 8.
- BOOMS (P. G.). *De eerste Atjehsche expeditie en hare enquête*. Historische kritiek. Met terreinschetsen. Amsterdam. 1880. In-8°. iv, 141 p., mit 2 karten. M. 5,50.

IV. Afrique.

- BARBIER (J. V.). *Afrique physique*. Nancy, 1880.
- GIRARD DE RIALLE. *Les peuples de l'Afrique et de l'Amérique*. Notions d'ethnographie. In-12. fr. 0,60.
- CONRING (A. v.). *Marrocco, das Land und die Leute*. Mit einer Ueber-

- sichtskarte u. einem Plane der Stadt Marrocco. Berlin, 1880.
344 Seiten. M. 8.
- BOURDE (P.). *A travers l'Algérie*. In-18 Jésus, VII-393 p. Paris, 1880.
fr. 3,50.
- LAMOTHE (H. de). *L'Avenir de la colonisation et la Question indigène en Algérie*. In-8°, 18 p. Paris, 1880.
- LEVASSEUR (E.). *Carte de l'Algérie* (2 feuilles). Paris, 1880.
- RECLUS (O.). *France, Algérie et colonies*. Paris, 1880. In-18. 806 p.
fr. 6.
- RÉGIS (Louis). *Constantine; voyages et séjours, avec une introduction de A. Mézières*. In-12. Paris, 1880. fr. 3,50.
- LUBOMIRSKI (J.). *Les Pays oubliés; la Côte barbaresque et le Sahara. Excursion dans le vieux monde*. Illustrations de Ferdinandus. In-18 Jésus, XXII-313 p. Paris, 1880.
- EBERS (G.). *L'Égypte, Alexandrie et le Caire*. Traduction de Gaston Maspero. In-fol., VI-392 p. avec 332 grav., dont 67 hors texte et une carte. Paris, 1880. fr. 50.
- CHARMES (Gbr.) *Cinq mois au Caire et dans la Basse-Égypte*. Paris, 1880. In-18. II, 372 p. fr. 3,50.
- REVOIL (G.). *Voyages au cap des Aromates* (Afrique orientale). Paris, 1880. In-18. X, 299 p. fr. 4.
- RIVOYRE (Den. de). *Mer Rouge et Abyssinie*. In-12. Paris, 1880.
fr. 3,50.
- RAFFRAY (A.). *Afrique orientale, Abyssinie*. 2^e édition. In-18 Jésus, XII-396 p. avec 10 grav. et carte. Paris, 1880.

V. Amérique.

- LAMOTHE (H. de). *Cinq mois chez les Français d'Amérique*. Voyage au Canada et à la rivière Rouge du Nord. Paris, 1879. In-18. IV-377 p., avec 4 cartes et 24 gravures. fr. 4.
- GRAVIER (Gabriel). *Étude sur une carte inconnue*, la première dressée par Louis Joliet en 1674, après son exploration du Mississipi avec le P. Jacques Marquette en 1673. In-8° avec 1 carte. Paris, 1880.
fr. 5.
- MARTIN. *Mapa de America central*. Paris, 1880.
- CACERES (J. M.). *Geografía de centro-America*. In-8°, 72 p. Paris, 1880.
- MARTIN. *Mapa de la republica de Honduras*. Paris, 1880.
- MARTIN (A.). *Mapa de la republica de Nicaragua*. Paris, 1880.
- BOUNICEAU (P.). *Les Grandes routes du globe : le Canal interocéanique (Nicaragua et Panama)*. In-8°, 24 p. Paris, 1880.
- CHANEL (C.). *L'Atelier du canal de Panama*. In-8°, 8 p. Paris, 1880.
- BROCHET (P.). *Mapa historico-geografico de la America del Sur*. 1880. Construido en Sud-America, segun documentos oficiales, explo-

raciones propias y los ultimos mapas parciales aprobados por los gobiernos de las respectivas naciones. (2 feuilles.) Paris, 1880.

DUFOUR. *Atlas géographique de la republica Argentina*, comprenant el mapa general y los de cada provincia. Paris, 1880.

LE MOYNE (A.). *Voyages et séjours dans l'Amérique du Sud. La Nouvelle-Grenade, Santiago de Cuba, la Jamaïque et l'isthme de Panama*. 2 vol. Paris, 1880. In-18, 628 p. fr. 6.

VI. Océanie.

LESSON (le Dr A.). *Les Polynésiens; leur origine, leurs migrations, leur langage*. Ouvrage rédigé d'après le manuscrit de l'auteur, par Ludovic Martinet. Tome I. Gr. in-8°. Paris, 1880. fr. 15.

FERNANDEZ DE QUIROS (P.). *Historia del descubrimiento de las regiones australes*. Publicada por J. Zaragoza. Tomo II. Madrid, 1880. In-4° XXII, 432 p. M. 9,50.

CRAWFORD (Jam. C.). *Recollections of Travel in New-Zealand and Australia*. London, 1880. In-8°, 490 p., with maps Illustr. 21/

HISTOIRE DES TRAVAUX ET PROJETS

DE

COLONISATION DES BELGES

par le capitaine Em. VERSTRAETE

L'histoire est un temple de vérité, où nul n'entre s'il ne s'est dépouillé d'avance de toute personnalité. Préjugés, haines, craintes ou intérêts, rien de tout cela ne préoccupe l'historien digne de ce nom : il s'oublie lui-même, pour se maintenir à cette hauteur d'où l'on aperçoit les faits tels qu'ils sont, par-dessus les hommes et les partis de tous les temps. Un écrivain quelconque, un homme appelé à émettre des jugements sur quoi que ce soit, ferait bien d'ailleurs de se montrer toujours large et tolérant à l'égard des individualités, si faciles à se tromper, et de réserver toute sa sévérité pour les seuls principes. N'est-ce point là l'humanité véritable et la seule mesure que puisse atteindre notre justice ? L'histoire elle-même fourmille de légendes où l'on voit des dieux se transformer en hommes, afin de rendre, dans la contingence, des jugements généreux sur les faits contingents, et de réserver à l'absolu la seule appréciation de l'absolu. Et nous, aveugles et faibles créatures, nous prétendrions être à la fois plus impitoyables et plus clairvoyants que la perfection de la vérité, pour juger quelle est l'exacte mesure d'intervention du cœur et de l'esprit dans les actes de créatures aussi faibles et aussi aveugles.

que nous-mêmes? Soyons donc plus raisonnables, et puissons-nous, lecteurs, en repassant dans notre mémoire les faits parfois si graves dont nous allons nous occuper, oublier généreusement les noms que la force des événements nous présentera quelquefois, pour ne voir que les faits et leur utilité générale.

L'idée rationnelle d'ouvrir au commerce et à l'exubérante population de la Belgique, des débouchés dans les pays d'outre-mer, est déjà bien vieille. Elle n'a jamais cessé de préoccuper ceux qui avaient souci du bien public. Un grand nombre de projets qu'on croyait répondre à ce grand besoin national, ont été conçus à diverses époques. Un nombre plus petit ont été suivis de tentatives de réalisation; beaucoup ont réussi dans la mesure du possible, et, chose étrange, la masse de la nation belge est encore prompte à croire que tous, jusqu'ici, ont échoué. Or, ce jugement erroné n'est que trop propre à agir défavorablement sur les entreprises du même genre que l'avenir nous réserve sans aucun doute. Il y a donc utilité publique à rétablir les faits sous leur véritable jour. Jamais, peut-être, cela n'a été plus nécessaire; car à aucune époque l'état de la société en Belgique n'a rendu plus opportune la solution du grand et multiple problème de la création de colonies; en aucun temps non plus, nos compatriotes n'ont été disposés davantage à s'intéresser à cette question, comme à toutes celles qui ont trait à la géographie historique et descriptive, ou aux intérêts sociaux, commerciaux et industriels de notre pays.

D'une part, comment n'être point frappé, en effet, du nombre toujours croissant de ces suicides, causés par une situation jugée sans issue par des gens désireux d'utiliser leur activité, mais préférant mourir que de tendre la main; de l'autre, comment ne point prévoir les conséquences des efforts inusités et colossaux, en quelque sorte, que l'Allemagne et la France font chaque jour pour achever de fermer le cercle de concur-

rence économique dont ont commencé à nous entourer la Hollande et l'Angleterre?

Ne nous faisons point illusion : le commerce de transit et de consommation, qui se fait par Anvers et par nos railways et canaux, ne saurait faire vivre qu'une partie bien minime de notre population si dense : l'exportation des produits de l'industrie nationale, voilà notre source de vie. Or, nous sommes menacés, à quelques années de distance, d'une crise industrielle locale bien plus grave que toutes celles que nous avons traversées. La France, en effet, travaille activement à nous enlever le marché houiller de la Seine, au bénéfice des charbonnages du Nord, pendant que les houilles anglaises et allemandes s'avancent de plus en plus vers l'intérieur de notre propre pays et nous ferment la porte de la Hollande. Protectors au fond, sinon toujours dans l'apparence de la lettre, nos quatre voisins se réunissent pour ruiner notre principale industrie, comme ils ont, au XVIII^e siècle, ruiné le commerce d'Ostende et d'Anvers, au point que notre flotte nationale en est morte.

Compter, pour de telles éventualités, sur la charité proprement dite, ce serait pure folie. La charité, en elle-même, est un appauvrissement incontestable du pays ; une réduction de ce capital national dont l'emploi fructueux donne la vie à toutes les classes de ses habitants, et surtout aux moins fortunés. La charité, d'ailleurs, ne peut point servir de pension aux nécessiteux en âge de travail, pendant une période de quelque durée, à moins de renouveler la légende bien connue du Pélican, et, d'autre part, les plus honorables d'entre les malheureux seront toujours ceux qui refuseront un secours humiliant, dussent-ils mourir de faim ou... se jeter dans le canal.

Certes, il est mille cas exceptionnels, où la charité est chose très-bonne, et pour ceux qui la reçoivent, et, plus encore, pour ceux qui la font. Mais transformée en système économique ou politique, elle est tout simplement

absurde et déplorable ; car elle n'engendre que la misère, le vice et la dégradation physique et morale des masses. Hors les cas d'impotence définitive, le secours de la société pour le malheur ne devrait jamais avoir un caractère gratuit : ce devrait être un prêt à *intérêt*, qui en rendrait l'acceptation et l'octroi également honorables. Et nulle part une telle forme de secours n'est mieux applicable, pour le bien des deux parties, que dans l'émigration intelligemment combinée. C'est ainsi que l'Angleterre a fondé ses immenses colonies, sources principales, aujourd'hui, de sa richesse commerciale, et qu'elle a transformé en honnêtes gens, riches ou prospères, non-seulement les pauvres, mais le rebut des voleurs de Londres : les convicts. Or, son commerce et son industrie en sont-ils morts?...

Les premières traces certaines de colonisation belge sont celles que César nous indique aux livres IV et V de ses *Commentaires de la guerre des Gaules*. « Les Attrébatés, les Morins et les Ménapiens, dit-il, avaient été attirés dans l'île de Bretagne par le besoin du commerce, de la guerre et du pillage, et ils y avaient fondé de nombreuses colonies, même quelques petits royaumes, principalement le long de la mer et de la Tamise. » Le littoral qui fait face à leur pays d'origine, sur la rive droite du fleuve, fut occupé par eux seuls ; car « ils refoulèrent vers l'intérieur ses anciens habitants », comme les ancêtres des Belges actuels avaient repoussé de la Belgique, par horreur du mélange des sangs, les Gaulois primitifs. De là le nom flamand de *Kant*, rivage, aujourd'hui *Kent*, qu'ils donnèrent au pays où était situé leur principal établissement dans la Grande-Bretagne, et qu'il porte encore, depuis Londres jusqu'aux deux caps Foreland (*Voorland*, promontoire ou terre avancée). César appelle ce pays *Cantium*, conservant ainsi la prononciation flamande du radical, à peu près comme les Anglais en ont conservé l'orthographe dans *Canterbury*, l'ancien *Kanterburg* des Flamands, situé au centre du comté de Kent. On

connaît d'ailleurs l'extrême exactitude de tout ce que dit César touchant la géographie de la Grande-Bretagne et de l'Irlande. Même l'île de *Man*, qu'il appelle *Mona*, porte un nom flamand, *Maan*, *Mône* dans les dialectes morins et ménapiens. Elle fut ainsi appelée, par ses habitants belges, parce qu'elle a la forme d'un croissant.

Nos colons de la Grande-Bretagne pratiquaient un commerce important avec notre littoral et avec l'intérieur de l'Angleterre, dont les habitants étaient bien moins avancés qu'eux, sous tous les rapports. Le portrait que César fait de ces derniers est celui d'un peuple tout à fait primitif et arriéré, mais cependant fort peu moral. « Entre tous les habitants de l'île de Bretagne, » ceux du Kant, pays entièrement maritime, sont de beaucoup » les moins barbares, dit le grand général romain : tandis que » ceux de l'intérieur, les Brittons, ne cultivent presque pas de » grains, mais vivent de laitage et de chair, et se couvrent de » peaux de bêtes ; les Kanters (Cantii) ne diffèrent guère, » comme mœurs et comme coutumes, de leurs consanguins » du continent ».

Plus tard, au ix^e siècle, on trouve la preuve historique qu'un commerce étendu se pratiquait entre les établissements flamands des deux rives de la mer du Nord, et les Écossais. Ces derniers avaient conservé la possession de leurs côtes, et ils en profitaient pour se livrer avec ardeur à la pêche, dont ils vendaient les produits aux Flamands, au grand avantage des deux parties. On sait en effet que le poisson préparé par nos ancêtres des provinces occidentales, s'exportait en grandes quantités, en Italie et en Espagne, dès le temps de l'empire romain.

D'autres établissements belges s'étaient fondés vers le commencement de notre ère, par les mêmes procédés, dans l'Essex, le Middlesex et tout le long de la Manche, notamment dans le Dorsetshire et le comté de Devon. Nos colons pénétrèrent même dans le Somersets. A *Winchester*, dans le Southampton,

était un *oppidum* fondé par eux et appelé *Venta Belgarum* par les Romains. Le nom germanique de cette place d'armes générale des Belges de cette côte, était sans doute *Windcassel* ou *Windkasteel*, dont la racine *Wind*, en latin *Vens*, *Ventis*, aura été convertie en *Venta* par les conquérants des Gaules, et en *Win* par les Anglais modernes. Quant à la racine *Chester*, chacun sait qu'elle correspond au *Chastia*, *Castiau*, des Wallons, qui est devenu le *Château* des Français, équivalent du *Kassel*, *Kasteel* ou encore *Kessel* des Flamands. Tout cela peut se lire d'ailleurs, en détail, dans les historiens de la Grande-Bretagne, sauf pourtant ce qui se rapporte aux étymologies.

D'après Ptolémée, reproduit par les meilleurs historiens irlandais, les Ménapiens ou Flamands fondèrent une colonie importante sur les rives du lac Erne, dans le comté de Fermanagh, au nord-ouest de l'Irlande. Ils y formaient une tribu nombreuse, connue des anciens auteurs sous le nom d'*Ernhaide*. Cette qualification nous semble appartenir plutôt au district occupé par nos compatriotes dans l'île, comme celle de Kant désignait le pays habité par eux au sud-ouest de la Grande-Bretagne. Il rappellerait dans ce cas, comme le nom d'*Éburons* ou *Heiboeren* (habitants des bruyères, *Campinois*), les occupations agricoles auxquelles, d'après César lui-même, se livraient tous les Belges des deux côtés de la mer du Nord. *Ernhaide*, *Harenheide* ou *Heerenheide*, signifie en effet, dans les plus anciennes formes de notre vieux thiois, *plaine à grains, terre à blé*.

Les deux lacs qui baignent cette partie de l'Irlande, ont conservé leur nom flamand de *Heeren* (*Loch Erne*), tel qu'on le retrouve dans maint village belge : comme *Haeren*, vieille bourgade flamande placée sur les alluvions fertiles de la vallée de la Senne, au pied de la vaste plaine sableuse qui s'étend au nord du chemin de fer de Bruxelles à Louvain, dans la direction de Vilvorde.

Observons en passant que ce dernier *Haeren* est voisin de

deux autres villages, non moins anciens, et dont les noms s'interprètent d'après la même méthode, quelque bizarres qu'ils semblent être à priori. Ils servent ainsi à appuyer jusqu'à un certain point notre manière de voir. Le premier est *Saventhem*, c'est-à-dire *Zavelthem*, qui ouvre, au sud, la plaine de sable (zavel) dont nous avons parlé; le second, *Dieghem*, c'est-à-dire *demeure du peuple* ou des pauvres gens.

Ptolémée cite encore une ville de *Menapia*, dont l'origine belge est facile à reconnaître, et que l'on croit n'être autre que *Dublin*. Enfin, les Belges avaient en Angleterre *Ischalis* et *Aquæ Calidæ*, d'après l'itinéraire d'Antonin. Cette dernière n'est autre que *Eath*, sur le Lower Avon, en amont de Bristol (Somersets). Son nom flamand était *Bad* (bain), et elle a encore son homonyme sur l'Escaut inférieur, au point où il bifurque en aval d'Anvers. *Ischalis* (en flamand *Ysselkassel* ou château dans l'île, château entouré d'eau) est devenu Ilchester, dans le Somersets, comme Bath.

Plusieurs des faits précédents, et d'autres dont nous aurons à parler par la suite, sont reproduits aussi dans l'excellente *Histoire du commerce et de la marine en Belgique*, de M. Ernest Van Bruyssel, notre consul général actuel dans les anciens États-Unis de la Colombie. M. Émile Varenbergh les a étudiés, de son côté, avec tout autant de soin.

La flotte nombreuse des Belges du littoral de la Grande-Bretagne, leurs richesses et leur force numérique étaient devenues tellement considérables, qu'elles offrirent au célèbre Carausius, amiral des Romains et Flamand de naissance, le moyen de se faire proclamer empereur et de défier les flottes et les armées de Rome, jusqu'au moment où il fut traîtreusement assassiné par Alectus, un de ses propres officiers. Celui-ci prit la pourpre à son tour et la conserva pendant trois ans encore. Il fut tué dans le Kant, en combattant l'armée romaine commandée par Constance Chlore, père de Constantin le Grand.

Pendant ces entrefaites, les Kanters avaient fondé Londres, sur la Tamise. C'était une de leurs principales places de trafic avec les Brittons de l'intérieur. Tout le pays, jusqu'à l'embouchure du fleuve, était très-bien cultivé par eux dès le temps du Bas-Empire; on y trouvait en outre des industries déjà prospères et relativement avancées, que les Flamands y avaient apportées du continent. Les médailles frappées par ordre de Carausius valent, comme exécution, celles des Romains du temps de César.

Rigoureusement parlant, et les historiens sont d'accord sur ce point, on peut affirmer, après un examen impartial de ces faits, que ce furent les Flamands qui jetèrent les premières bases de la marine, du commerce et de l'industrie de l'Angleterre, comme ce furent les Belges, plus tard, qui contribuèrent le plus à développer, au ^{xvi}^e et au ^{xvii}^e siècle, ces sources de la puissance britannique.

La race flamande des colons des basses terres britanniques fut aussi la souche d'où sortirent les rois connus sous le nom de saxons, et qui s'éteignirent dans la personne d'Harold, tué à la bataille d'Hastings, qui décida de la conquête de l'Angleterre par Guillaume le Normand. Les anciennes familles saxonnes, ou plutôt belges, furent alors privées de leurs principales propriétés; car Guillaume partagea celles-ci à ses compagnons d'armes. Comme de nombreux Flamands et Hennuyers, nobles et roturiers, servaient dans l'armée du Conquérant, ceux-ci héritèrent des dépouilles de leurs frères de sang; mais, à leur tour, ils se les virent arracher et ils furent chassés du pays par Henri d'Anjou, premier roi de la dynastie des Plantagenets, au ^{xii}^e siècle.

Une partie de ces familles, nobles ou ennoblies, se retirèrent alors avec leurs gens dans le pays de Galles; d'autres se fixèrent en Écosse ou revinrent en Belgique.

La part que la Belgique prit aux expéditions soi-disant religieuses, en Frise, en Terre-Sainte et dans l'empire d'Orient,

est connue de tout le monde. Première puissance maritime de l'Europe, en ces temps-là, la Flandre fut à la tête de toutes les expéditions lointaines, comme elle était à la tête du commerce.

Cependant, cette prospérité même avait ses revers. Les ravages causés par des débordements maritimes en Flandre, vers 1111, obligèrent une partie des populations si denses de notre littoral à chercher une nouvelle demeure. Elles allèrent se fixer, avec la permission du roi Henri I^{er}, dans le pays de Galles, où leurs descendants ont conservé jusque dans ces derniers temps un caractère flamand bien marqué.

Le Pembrokeshire, et tout spécialement les bords de la baie de Swansea, en flamand *Zwaansee*, sur le canal de Bristol, fut leur principale colonie. Le roi, pour éviter les réclamations des héritiers des Conquérants, obligea tous les Flamands du royaume à se fixer dans le pays de Galles, s'ils n'étaient propriétaires de domaines ou réclamés par des propriétaires de l'espèce.

Sous les règnes suivants, cette colonie belge se renforça encore par l'arrivée de nouveaux émigrants de notre pays, attirés par la réputation de prospérité de l'établissement. Marins et commerçants, entreprenants comme toujours, industriels intelligents, surtout pour la fabrication des draps et des toiles, les Flamands du Pembroke créèrent à leur nouvelle patrie des relations économiques, en commençant comme bien on le pense par ouvrir des voies de communication avec l'intérieur. C'est ainsi qu'ils établirent entre autres une route considérée comme un chef-d'œuvre pour l'époque, et appelée encore aujourd'hui Flemingsway (*Vlamingsweg*). Elle rappelait, par sa longueur et par son but, ces anciennes voies qu'on trouve encore en Belgique sous le nom de *Dieweg*, chemin flamand, chemin national ou du peuple, et que nos antiquaires modernes, classiques par droit de naissance, prennent si volontiers pour des voies romaines, voire même pour des fortifications gauloises (*sic*).

D'autres colonies flamandes se formèrent à la même époque en Allemagne, notamment dans le Brandebourg et sur les bords de l'Elbe. Elles ne se montrèrent ni moins actives ni moins prospères ; mais comme elles étaient sensiblement du même sang que les Bas-Allemands de ces dernières contrées, elles s'y confondirent bien plus rapidement avec les populations environnantes. Raepsaet, dans son *Analyse historique et critique des droits civils, politiques et religieux des Belges*, et E. Van Bruyssel, parlent d'une ville de *Bruges*, que ces Flamands auraient fondée sur le fleuve cité plus haut.

Déjà en 822, Adelhart, canonisé plus tard, avait fondé en Allemagne, avec des ouvriers et des laboureurs originaires comme lui du pays d'Audenarde, une colonie semi-religieuse qu'il appela la *Nouvelle-Corbie*. Comme la *Nouvelle-Harmonie* que le communiste Robert Owen créa au xix^e siècle, comme la communauté de l'Union que nous fondâmes nous-mêmes au Guatemala en 1842, comme toute institution quelconque participant du couvent civil ou phalanstère, la *Nouvelle-Corbie* mourut d'anémie, après un certain temps.

Au xi^e et au xii^e siècle, il se forma de nombreuses petites colonies belges de la même espèce que la précédente, ou entièrement civiles, dans le pays d'outre-Rhin. M. Émile de Borchgrave en a écrit l'histoire avec beaucoup de soin. Elles s'amalgamèrent d'autant plus facilement avec les autres populations du pays, qu'elles étaient établies davantage vers le nord, c'est-à-dire dans la Basse-Germanie, dont elles parlaient la langue, étant surtout composées de Flamands. Toutefois, leurs anciens établissements dans ces contrées continuèrent longtemps à se distinguer par leur esprit d'activité et par le soin avec lequel l'agriculture, l'industrie, les travaux publics et les opérations commerciales s'y pratiquaient.

Les parties wallonnes de notre pays fournirent deux établissements plus durables, au xi^e siècle, dans l'intérieur de l'Allemagne : celui de Breslau, en Silésie, et un autre, beau-

coup plus nombreux, en Hongrie. Ce dernier avait encore conservé son cachet belge et sa langue vers la fin du xv^e siècle. (*Patria Belgica*, voyages, découvertes et émigration, par le comte Goblet d'Alviella.)

D'après Johan-Godfried Hoche, qui publia en allemand, en 1701, une *Étude historique sur les colonies des Pays-Bas dans le nord de l'Allemagne*, des colons belges allèrent remplacer les Stadings, après la défaite et le massacre de ceux-ci, au nombre de 7,000, par les croisés belges sous Henri de Brabant, en 1233. Staden devint ainsi une colonie belge.

Lorsque, en 1328, Édouard III publia sa célèbre ordonnance sur la liberté du commerce, un grand nombre de Flamands en profitèrent pour aller s'établir dans la Grande-Bretagne. Le but du roi était surtout d'y attirer nos tisserands, en profitant de l'hostilité qui régnait entre Louis de Nevers et ses sujets. Il réussit ; mais ces émigrés, si utiles à leur nouvelle patrie et si bien reçus, n'avaient pas de raisons, par cela même, de former des colonies proprement dites. Ne restant point groupés, ils se fondirent bientôt dans le reste de la nation britannique.

Il en fut de même des nombreux Flamands qui se rangèrent à cette époque sous les drapeaux écossais, pour résister à Édouard, ou sous les siens, pour s'emparer de la Calédonie.

« Il est surprenant, dit M. le comte Goblet d'Alviella (*ubi supra*) que nous devons remonter au xv^e siècle pour trouver » une première tentative de colonisation maritime dans l'histoire du peuple flamand, malgré ses relations lointaines et » sa nombreuse marine. » Cette appréciation des faits est évidemment erronée à tous égards, et il nous semble bien plus étrange qu'elle ait pu se trouver sous la plume d'un écrivain national aussi distingué. Le fond même en est inexact : l'histoire positive le prouve. Nos colonies flamandes de la Grande-Bretagne et de l'Irlande, vieilles comme notre ère, et même plus, avaient bien le caractère commercial,

agricole et industriel, en même temps que national dans la véritable acception du mot; elles conservèrent pendant des siècles le cachet propre à la race flamande, et, dans tous les cas, elles tendaient incontestablement à ce but, puisqu'elles commencèrent par expulser de leur nouvelle demeure tout ce qui n'était pas belge.

Nous comprendrions mieux l'objection pour les colonies flamandes de l'Allemagne, et nous avons dit pourquoi. Ce n'était là qu'une suite de déplacements partiels de populations dans les limites de leur propre domaine, le monde bas-germanique. Il en était tout autrement pour nos colonies anglaises, irlandaises et galloises.

Veut-on dire que nos comtes de Flandre antérieurs au xv^e siècle n'ont point pris pour objectif la création d'établissements nationaux dans les contrées d'outre-mer? Mais, sans rappeler ici la création d'un empire d'Orient par Baudouin de Constantinople, et d'autres expéditions au sujet desquelles il serait facile de prolonger la discussion, rien n'est plus simple à expliquer que cette quasi-abstention. En raison précisément de l'extrême prospérité commerciale et maritime de la Flandre, ses gouvernants, comme bien d'autres infiniment plus modernes, ne voyaient aucun intérêt direct, politique surtout, à se lancer dans ces sortes d'entreprises. Deux grands motifs les en éloignaient, et ces motifs existent chez nous, aujourd'hui comme alors : ils ne voulaient compromettre ni leurs ressources financières ni leurs forces militaires, en s'engageant eux-mêmes et en poussant les classes actives de la nation dans des expéditions dont les chances pouvaient ne point toujours répondre aux espérances qu'on y aurait attachées. Comment ne pas prévoir, d'une part, que des sacrifices en hommes et en argent seraient nécessaires, dans les commencements surtout? Peut-on d'ailleurs demander à un gouvernement quelconque, et surtout à un gouvernement du xiv^e siècle, de ne point tendre, toujours et partout, si la nation n'agit pas en sens contraire avec autant

de fermeté que d'intelligence, à la centralisation de ses forces, et par conséquent à l'unité de son centre d'action? Les comtes de Flandre avaient eu bien assez de difficultés à cause de la seule dualité Bruges-Gand, que pour aller encore, de gaieté de cœur, créer d'autres foyers de puissance communale, d'autant plus forts et d'autant plus portés à l'indépendance, qu'ils seraient plus éloignés d'une mère-patrie où l'esprit national, l'esprit d'unité, commençait à peine à naître dans les grandes périodes de danger commun, pour disparaître bientôt, dès que la paix extérieure était momentanément revenue. Tout gouvernement quelconque n'est-il pas essentiellement conservateur de ses éléments de puissance intérieure dans une telle situation politique, ou même dans toute autre? Le gouvernement de nos comtes de Flandre et celui de nos ducs de Bourgogne le furent d'autant plus, qu'ils n'étaient pas armés, comme les gouvernements modernes, de droits réguliers pour l'assiette de l'impôt et pour le service de la milice. Or, sans être de bien profonds politiques, nos comtes et nos ducs devaient comprendre d'emblée que l'état troublé des sociétés européennes, leur hostilité sans cesse renaissante, à la fin du moyen âge et au commencement de l'époque moderne, n'eussent point rendu possibles les conquêtes lointaines, faites avec un esprit de conservation politique, à moins d'un déploiement de forces maritimes notable et d'énormes dépenses. Or, une telle politique devait évidemment se résoudre en un grand affaiblissement pour l'État, au moment où il avait à lutter, chez lui et hors de chez lui, contre tout le monde.

Ajoutons encore que l'exercice du pouvoir, comme on l'entendait en ces siècles de demi-barbarie, bien plus par le haut que par le bas de la société, fût devenu infiniment plus difficile si l'on avait ouvert, par de telles mesures, les portes à toutes les aspirations vers l'indépendance individuelle. Ne sont-ce point aujourd'hui les gouvernements les moins libéraux, non en théorie ou dans la formule extérieure, mais dans le

fond des choses, qui sont le moins disposés à agir autrement?

La colonie véritable, la colonie politique, annexe ou complément de la mère-patrie, ne se fonde pas par des particuliers livrés à leurs seules ressources, mais par des gouvernements. Dans les États constitutionnels, dans les États modernes, ce ne sont pas même les rois ou les présidents qui réalisent de telles institutions, ce sont les volontés combinées des chefs, des ministres et des chambres. A ce compte seulement, il est possible encore, pour certains grands États, de créer des colonies politiques; pour les petits États, cela même est devenu presque impossible, à moins qu'une action privée, dont nous parlerons plus loin, n'ait préparé l'action gouvernementale, ou que l'on n'achète des colonies toutes faites, si l'on n'a pas de droits à faire valoir sur celles qui existent.

Or, avant le ^{xv}e siècle, comme au ^{xix}e, comme toujours en Belgique, les gouvernements ont été au fond très-hostiles à la création, par l'État, d'établissements dont la prospérité même était envisagée par eux, sans aucun doute, comme un inconvénient grave au point de vue de la politique intérieure, et surtout, dans ces derniers temps, au point de vue de la politique extérieure. Et nous ne craignons pas de dire toute la vérité, en ajoutant que ces gouvernements, comme gouvernements, *ont eu parfaitement raison*.

Entendons-nous bien : les intérêts véritables, légitimes de l'État, ou de sa représentation, le gouvernement, ne sont pas sa transformation, son perfectionnement, son extension même, si pour cela des luttes et des difficultés sont nécessaires. Il se trouve infiniment mieux, quant à lui, de la sécurité, de la stabilité, de la régularité, c'est-à-dire d'une situation conservatrice, au dedans et au dehors. On n'en juge autrement qu'en confondant l'État avec la nation, cet être essentiellement vivant, que l'immobilité finirait par tuer. Cela est si vrai que dans les sociétés modernes, et tout spécialement dans les pays constitutionnels, les chambres, qui représentent la nation, sont avant

tout chargées, au nom de cette dernière, d'aider l'État à progresser, lorsque cela est nécessaire.

Tous nos ministères, catholiques ou libéraux, ont donc été avant tout, par eux-mêmes, adversaires de la création de colonies belges, et cela devait être, nous le répétons. Mais ne confondons pas nos deux souverains constitutionnels, Léopold I^{er} et Léopold II, avec leurs gouvernements successifs. Leur cœur et leur intelligence leur ont facilement dit qu'ils n'étaient pas seulement choisis par la nation pour être les chefs héréditaires de l'État, mais encore pour être la sauvegarde suprême de tous les intérêts de la nation. Ceux-là avaient donc une raison puissante d'en penser tout autrement que leurs cabinets ou même que les chambres, et de souhaiter ardemment l'existence de colonies pour le bien de la masse de leurs sujets ; de se montrer personnellement disposés à leur ouvrir la porte de secours des colonies. S'ils n'avaient été que présidents de république, c'est-à-dire simples chefs d'État, la loyauté se fût opposée à ce qu'ils tentassent ainsi de rattacher un intérêt national non-politique à ceux qu'ils eussent représentés et qui en étaient en quelque sorte l'antithèse ; mais comme souverains librement choisis par la nation, ils n'ont pu hésiter un moment. Aussi, leur désir personnel ou privé a-t-il toujours été en dissidence sur ce point avec ceux de leur ministère. Quant aux majorités, dans l'une ou dans l'autre de nos Chambres, nous en sommes encore à en découvrir une qui ne fût foncièrement hostile à la création d'établissements belges au-delà de notre frontière actuelle. Tous, avancés, libéraux ou catholiques, les députés belges considérés en groupes, ne craindraient pas seulement pour le trésor et pour le recrutement de la milice en favorisant l'exode des classes inférieures ; ils appréhenderaient aussi, soit que cela ne diminuât la consommation des produits commerciaux, ou n'altérât l'économie de la fabrication industrielle, soit que ces foyers nouveaux, jeunes, actifs et prospères, n'attirassent un certain nombre d'in-

dividualités aptes à devenir un jour des électeurs de leur bord. Et cela encore, il faut le reconnaître, est parfaitement logique, dans un système politique qui repose sur la pondération des volontés et des intérêts de toute espèce.

Un seul gouvernement, celui de l'ex-royaume des Pays-Bas, préoccupé surtout du commerce maritime, s'est montré jusqu'à un certain point, chez nous, favorable à l'émigration; mais il avait, lui, ses colonies : de vastes et magnifiques établissements de l'espèce. C'est donc naturellement vers ces points-là qu'il désirait voir se diriger nos émigrants.

De tout cela il résulte que, jusqu'ici, les Belges n'ont eu rien à attendre, dans ce sens, que de leurs efforts directs, personnels ou individuels. Voilà pourquoi, ni dans les siècles antérieurs ni au nôtre, leurs colonies n'eurent le caractère politique qu'on leur reproche bien à tort de n'avoir point donné aux établissements antérieurs au xv^e siècle. On nous objectera peut-être que cela n'est tout au moins pas rigoureusement exact pour leur dernière grande tentative de l'espèce; que l'essai de colonisation de Santo-Tomas de Castilla, dans l'État de Guatemala (Amérique centrale), fut ouvertement appuyé par le gouvernement belge, sous le ministère Nothomb-Mercier, et que ce ministère y prit une part active, accompagnée d'une intervention matérielle de l'État, sinon tout à fait des Chambres. Nous répondrons en détail à cette pétition d'exception, en traitant de la colonie dont il s'agit, et l'on verra alors quelle fut la véritable politique de ce ministère et de la majorité des Chambres en ces circonstances. Plus que tout autre fait, peut-être, celui-là démontre à l'évidence la thèse que nous défendons ici, et en nous engageant à donner cette preuve sans l'ombre d'une restriction, il nous est permis, pour le moment, de maintenir comme absolu et général un principe vrai pour notre pays, comme pour beaucoup d'autres.

Il n'est pas mauvais non plus de se rappeler que, si nos compatriotes ont fondé un établissement libre aux Açores, dès

la première moitié du xv^e siècle, ils montraient encore en cela la voie aux autres nations de l'Europe. A l'exception des seuls voyageurs portugais qui aperçurent peut-être quelques-unes des Açores avant nos Flamands, et des Danois qui parurent un moment sur les côtes du Groënland et de l'Amérique septentrionale, lorsque déjà, depuis bien des siècles, les Flamands avaient fondé leurs grandes colonies libres de la Grande-Bretagne et de l'Irlande, connaît-on donc des peuples européens qui, avant eux, se soient si ardemment adressés aux portes de l'Occident pour leur ouvrir une demeure durable?... Pas un, y compris les Danois et les Portugais.

Certes, ce n'était pas en Amérique que les Flamands eussent pu, alors, songer à rien de pareil, puisqu'il devait s'écouler encore près d'un demi-siècle avant les grandes découvertes de Christophe Colomb (1492), et même avant qu'on ne se doutât de l'existence d'une vaste terre dans les régions lointaines de l'Ouest. Colomb lui-même, en effet, crut tout au moins jusqu'en 1474, qu'il arriverait directement par ce chemin aux plages orientales de l'Asie. Il paraît même, d'après des notes que me communique notre très-aimable collègue, M. le lieutenant Suttor, que Colomb persista jusqu'à sa mort dans son illusion première. Quoi qu'il en soit, ses idées à cet égard n'auraient pu prendre le caractère d'une présomption différente que plus tard, lorsque les Flamands établis aux îles Açores lui firent entrevoir la probabilité d'un continent intermédiaire. On en trouve la preuve certaine dans ses biographes, et notamment dans l'excellent ouvrage de Washington Irving.

A peine Colomb avait-il pu supposer, sur les déclarations d'un astronome florentin auquel il fit part de son projet en 1474, qu'il pourrait y rencontrer « d'abord l'île Antille, puis le Cipangu (Japon) ».

On sait du reste que l'Espagne et le Portugal obtinrent, en mai 1493, peu de temps après l'arrivée en Europe de la nouvelle des premiers succès de Christophe Colomb, une

bulle papale leur partageant toutes les contrées non-chrétiennes du monde, notamment les îles de l'Atlantique et les terres de l'extrême Occident et de l'Afrique. Déjà un traité de 1479, entre ces deux royaumes, avait attribué aux Portugais toutes les terres situées entre le cap Bojador (rivage atlantique du Grand-Désert) et les Indes. Or, au ^{xv}^e siècle, on y regardait à deux fois avant de se faire, comme particulier, excommunier par le pape et poursuivre par les flottes alliées de l'Espagne et du Portugal. Les procédés soi-disant religieux du Saint-Père et les procédés maritimes des nations de l'époque ne justifiaient que trop cette prudente réserve. Ne confondons pas le ^{xv}^e siècle avec le ^{xvi}^e, ou les collectivités flamandes avec quelques individualités.

M. Ernest Van Bruyssel raconte très-bien la fondation de la colonie flamande aux Açores ; nous ne pouvons mieux faire que de reproduire ici à peu près textuellement son récit.

Il existe, au milieu de l'océan Atlantique, un vaste archipel, composé de trois groupes d'îles d'un aspect hardi et pittoresque, aux contours saillants et fortement accusés. Ce sont les Açores. Les îles de Sainte-Marie et Saint-Michel, précédées par un amas de roches éparses, jetées çà et là entre les vagues, en forment la partie orientale ; plus loin, vers le centre de l'Archipel, se présentent Terceire, Saint-Georges, le Pic, Fayal et Graciosa ; le troisième groupe enfin comprend les îles Florès et Corvo.

Ce fut là que vinrent aborder, vers 1439 (1), quelques Brugeois, se rendant en Portugal pour affaires de commerce. Entraînés au large par un ouragan, ils avaient aperçu tout à coup une terre inconnue, entrecoupée de riantes vallées et d'affreux ravins, et conservant partout l'empreinte des forces volcaniques qui lui avaient donné naissance. Ils étaient à Terceire. On croit qu'ils furent aussi les premiers à découvrir

(1) M. le comte Goblet d'Alviella dit vers 1445 ; mais M. Van Bruyssel est plus près de la vérité.

Fayal et Graciosa. Quant aux autres parties de l'Archipel, à l'exception de Saint-Georges, elles furent visitées d'abord par les Portugais, dit-on.

Il ne paraît pas que Josué Vanden Berghe, le chef de notre petite troupe de voyageurs, ait tiré parti de ses découvertes ; il les confia néanmoins à un de ses compatriotes, auquel les historiens portugais donnent le nom de Fernand Duluro, car celui-ci essaya de fonder un établissement à Terceira, à l'endroit appelé « Quatro-Ribeiras », où il vint séjourner avec une trentaine de personnes.

Peu satisfait des résultats qu'il obtenait, le pseudo Duluro revint en Portugal où il rencontra un autre Flamand, Jacques de Bruges, qui se décida à tenter la fortune à son tour. Celui-ci avait quelque influence, à cause de son mariage avec Sancha Rodriguez de Arça, dame de l'infante Béatrix. Il fit des démarches auprès du prince Henri, et, par une exception aux lois du royaume, il obtint par lettres patentes du 2 mars 1450, la concession héréditaire de l'île dont il voulait faire son séjour. Il s'y transporta en conséquence à ses frais, avec une suite nombreuse et l'armement nécessaire.

Dès l'abord, Jacques de Bruges obtint un succès complet ; mais cela même le perdit. S'étant, sur les conseils de Diego de Têve, un de ses compagnons, embarqué pour la Flandre à l'effet d'en ramener des colons, il disparut sans qu'on sût jamais au juste de quelle façon. De Têve qu'on accusait d'avoir fait assassiner son chef, s'étant rendu à Lisbonne, y fut poursuivi et mourut en prison. Alors un Anglais, Édouard Paim, gendre de Jacques de Bruges, se réclama du droit d'hérédité conféré à ce dernier. Plus tard, son fils, Diego Paim, poursuivit cette requête. Le gouvernement portugais, manquant à sa parole, avait disposé de la capitainerie des Açores, dès 1464, en faveur de Joam Vaz de Casta Real et d'Alvaro Martins Homem.

Les Flamands ne renoncèrent pas cependant à leurs projets

de colonisation. Guillaume Vander Haegen, compagnon de Jacques de Bruges à Terceire, reprit l'œuvre de celui-ci et commença des défrichements dans l'île de Saint-Georges, découverte d'abord par des navigateurs italiens, qui l'avaient d'ailleurs abandonnée aussitôt. Les Portugais, selon leur coutume, transformèrent le nom de Vander Haegen en « da Silvad », qui a à peu près la même signification dans leur langue.

Celui-ci fit nolisier en Flandre deux navires qui lui amenèrent un assez grand nombre d'émigrants, parmi lesquels on comptait des ouvriers de diverses professions.

D'après la plupart des anciens auteurs, étrangers comme nationaux, les Brugeois furent les premiers qui découvrirent les Açores. Outre Frecherius, Ricciolus et Cellarius, qui l'affirment formellement, Ortélius n'est pas moins explicite à ce sujet, et le premier nom de l'archipel : « Vlaamsche eilanden » ou « îles Flamandes », qu'elles continuèrent à porter jusqu'au xvii^e siècle, serait au moins une présomption favorable à cette croyance. On peut d'ailleurs consulter encore sur ce point Christoval Mosquera, Jean-Baptiste Vrient, Gaspar Vapelio, J.W. Webster, Saint-Genois, Ferdinand Denis, Kingston Tuckey, Anderson, etc., etc. Le comte Goblet d'Alviella (*Patria Belgica*, p. 203) affirme le contraire. Mais ce n'est là qu'une question de géographie historique, car on sait que le droit de découverte n'existe qu'à la condition qu'il y ait usage immédiat et continu. Or, l'acte de donation de don Henri en faveur de Jacques de Bruges et les faits historiques qui suivirent cette formalité, établissent formellement, en faveur de notre compatriote et de Vander Haegen, le droit absolu de première occupation et d'usage permanent, qui, en vertu du code des nations, l'emporte sur toute autre considération. Cela est si vrai que, d'une part, Philippe le Bon s'en prévalut, dès 1465, auprès du roi don Pedro de Portugal, pour réclamer les Açores, et que, de l'autre, ce dernier s'empressa, dès 1466, d'abandonner ces

îles, malgré les bulles papales et les traités avec l'Espagne, à Isabelle de Bourgogne, femme de Philippe, se contentant en retour, d'une simple autorisation de notre duc à quelques aventuriers flamands et brabançons, de passer pour un certain temps sous les drapeaux et à la solde du roi.

Ainsi, selon le droit des gens, Terceire, Saint-Georges et les îles que nous peuplâmes bientôt après, comme on va le voir, nous appartenaient sans conteste, et le droit formel vint confirmer notre droit sur l'Archipel tout entier. Depuis lors, aucun acte formel n'est intervenu entre les anciens Pays-Bas ou la Belgique et le Portugal, pour instituer celui-ci propriétaire des Açores, et s'il en a pris possession, c'est là, pour ses rois du passé, un fait de violence qui ne saurait constituer droit pour le Portugal moderne. Le droit des gens ne se prescrit pas d'ailleurs. Nous sommes donc encore autorisés à revendiquer la possession politique des Açores, si cela nous convient ; et les Portugais, qui font sonner si haut leurs droits de possession sur les deux rives du Congo, s'empresseraient sagement, sans doute, de nous restituer un archipel qui ne leur appartient pas et ne leur a jamais appartenu un seul jour, en vertu d'un principe admis quelconque, à moins que, d'un commun accord, les deux États convinssent d'une juste et équitable compensation.

Est-ce à dire que Philippe le Bon eût de grands projets sur cette possession maritime ? Certes non. Aux prises, plus que la plupart de ses devanciers, avec l'esprit d'indépendance des Flamands, il désirait tout simplement occuper les esprits et se débarrasser de quelques-uns des plus remuants. La duchesse, que cela amusa pour un moment, expédia aux Açores plusieurs navires chargés de colons flamands, artisans et pauvres, avec des provisions pour deux ans et les instruments et ustensiles nécessaires. Elle ne leur demandait en retour que quelques *Ave Maria*, toujours faciles à payer en capital et intérêts. Après cela, elle ne s'en occupa plus du tout, si ce n'est pour céder

en pleine propriété héréditaire, contre la même monnaie, Fayal à Josse Van Huerter, seigneur de Moerkerke.

Heureusement, celui-ci était intelligent, actif et bien secondé par son beau-fils, Martin Behaim, astronome et géographe distingué, qui perfectionna l'astrolabe et construisit le globe terrestre conservé à Nuremberg.

Fayal eut bientôt une population belge de près de 2,000 habitants. Son sol fertile et point trop boisé permettait la culture des céréales d'Europe, et les produits qui craignent l'hiver y venaient également bien, car sa température oscille entre $+ 10$ et $+ 24^{\circ}$ centigrades. Pour achever ces avantages, l'île, comme toutes celles du groupe, était très-salubre, et elle avait, sur sa côte orientale, un excellent mouillage. C'est sur les rivages de la baie dont il s'agit, que les Belges fondèrent leur premier village, appelé *Huerta*, du nom du sire de Moerkerke. Plus tard, les Portugais transformèrent *Huerta* en *Hosta*.

Le pays environnant, qui s'élevait en amphithéâtre jusqu'aux montagnes de l'intérieur, prit le nom de *Nouvelle-Flandre*.

Gens de conduite, actifs et économes, courageux et persévérants, les Flamands de Fayal devaient réussir. Bientôt les forêts de hêtres du voisinage furent abattues et remplacées par des champs de cannes à sucre, dont les premiers plants avaient été tirés de Chypre et de Candie.

Confiant dans l'avenir, le sire de Moerkerke poursuivit et obtint également la concession de l'île du Pic, où s'était établi un marin portugais nommé Fernand Alvarez.

Guillaume Vander Haeghen, alias *da Silvad*, était toujours dans l'île de Saint-Georges. Ce vaillant Flamand n'avait pas de grandes ressources, car il avait dû quitter son pays natal pendant les troubles civils. Il n'avait donc pu donner une grande extension à son entreprise. Pour augmenter ses moyens d'exploitation, il s'adressa d'abord en personne à de Moerkerke; mais celui-ci n'était pas disposé à favoriser un concurrent. Vander Haeghen recourut ensuite à ses compatriotes

restés en Belgique ; mais sans plus de succès. Découragé, il se proposait de retourner à Terceira, lorsqu'il rencontra à Lisbonne Marie de Nilhena, noble portugaise, à laquelle la duchesse de Bourgogne venait de concéder les îles Florès et Corvo. Le Flamand se chargea de mettre ces îles en exploitation et y consacra sept années ; puis il vint finir sa vieillesse à Saint-Georges.

Pourtant, tous ces efforts, faits en partie pour compte d'étrangers, comme nous venons de le voir, devaient échouer au point de vue politique belge, et cela par la faute de notre propre gouvernement. Les Portugais, attirés par nos succès, arrivèrent bientôt en foule aux Açores, pour imiter tant bien que mal nos compatriotes. Ceux-ci voyaient leur colonie morcelée par le système des concessions particulières faites à ces étrangers ; abandonnés d'autre part à eux-mêmes, ils durent enfin céder devant le nombre et devant la force, si bien que les *îles Flamandes* devinrent de fait, sinon de droit, l'établissement portugais des Açores, et la Belgique moderne, à moins qu'elle n'en revendique la possession légale, n'a que la consolation de savoir que ses enfants de Fayal se sont montrés dignes de notre vieille race nationale. Au xvi^e siècle, on y trouvait encore de nombreuses familles dont le nom était resté intact, et la « vallée des Flamands », comme on appelle aujourd'hui la Nouvelle-Flandre du xv^e siècle, est toujours le jardin des Açores. Type, mœurs, coutumes, vêtement et langage, tout y a conservé le souvenir des rives de l'Escaut.

Dans la même moitié du xv^e siècle, des colons flamands furent attirés par les Espagnols dans l'île de Palma, du groupe des Canaries, après que les premiers habitants en avaient été massacrés. Voilà à quel point la réputation des populations flamandes était établie et leurs aptitudes coloniales appréciées dans les contrées lointaines. Ces pauvres émigrants y furent malheureusement, comme aux Açores, les jouets de la politique étrangère. Les profits de l'établissement passèrent en fin de

compte dans les seules mains des Espagnols, accourus en masse dès qu'ils avaient pu espérer de profiter des travaux de nos compatriotes et se passer de ces utiles auxiliaires (1).

Une autre preuve de la haute estime où l'on tenait les Flamands pour la fondation des colonies, au temps dont nous parlons, c'est la démarche faite en 1514 par Isabelle d'Autriche, sœur de Charles-Quint et épouse du roi Christiern II de Danemark, pour attirer des familles de nos provinces thioises dans l'île d'Amager, vis-à-vis de Copenhague ; puis sur d'autres points du royaume, notamment à Nymager, près de la capitale, et à Sprowe, sur le Grand-Belt. L'exemple de ces émigrants fit faire de grands progrès au commerce, à l'agriculture et à l'industrie chez leurs nouveaux compatriotes, encore très-arriérés à cette époque. Au dire du géographe Malte-Brun, Danois de naissance, et de G. Gebhardi, historien du Danemark, les Flamands d'Amager conservèrent presque intactes leurs mœurs, leurs institutions judiciaires, leur langue, et jusqu'à leur manière de se vêtir. Cela ne peut s'expliquer d'ailleurs que par leur position insulaire, jointe à la faible étendue d'un établissement où il ne restait guère de place pour l'élément danois.

Charles-Quint lui-même, outre des dispositions spécialement favorables au caractère flamand, dont il semblait avoir hérité plus que nul de nos anciens souverains, appréciait spécialement ses compatriotes comme colons. En 1517, il prêta même un moment l'oreille à la demande du marquis d'Aerschot, amiral de Flandre, qui désirait obtenir à titre de fief, avec devoir de vassalité, la concession du Yucatan. Ce vaste territoire péninsulaire, situé entre le golfe du Mexique et la mer des Antilles, vis-à-vis de Cuba, et baigné d'un côté par la baie de Cam pêche, où débouche le grand fleuve Usumasinta, et voisin de l'autre côté de la baie de Honduras, où se jette le Rio-Dulce,

(1) Comte Goblet d'Alviella, *ubi supra*.

venait à peine d'être connu, que l'amiral flamand voulut, à ses frais, le peupler de compatriotes, sauf à être remboursé plus tard de ses avances par les colons. Système excellent, qu'on a baptisé plus tard du nom du colonel anglais Wakefield, le colonisateur de la Nouvelle-Zélande. On voit que nos bons voisins de l'Ouest oublient aussi parfois, lorsqu'ils y voient un intérêt national, la formule de Charles Nodier : « Il n'y a rien de nouveau sous le soleil. »

D'Aerschot équipa donc quatre ou cinq navires, y embarqua de nombreux ouvriers flamands et vint mouiller à San-Lucar, pour y attendre les lettres définitives du roi, lorsque l'opposition du parti castillan et gouvernemental décida Charles à retirer ses promesses.

Nous appelons l'attention sur ce fait, car les dispositions de Charles-Quint au sujet de l'affaire du Yucatan ont à divers égards les plus grands rapports avec celles du roi Léopold I^{er} dans l'affaire de Santo-Tomas de Guatemala. Il en est de même des difficultés contre lesquelles l'un et l'autre de ces souverains, également patriotes et intelligents, virent se briser leurs généreuses intentions, et de la conduite qu'ils durent finalement adopter pour rester dans leur rôle de roi.

On peut encore rattacher au nom de colonies, les nombreux villages que deux de nos compatriotes, deux Flamands, fondèrent dans l'Amérique portugaise, vers le milieu du xvi^e siècle. Ces établissements servaient à l'exploitation des bois et à la culture du sucre et du coton. Il n'y a pas de doute que les propriétaires ne s'y servirent à un certain degré de l'élément flamand pour atteindre leur but. Erasme Schetz, d'Anvers, né d'une famille originaire de Maestricht, qui s'était enrichie en exploitant la calamine dans le Limbourg, était le chef principal de cette combinaison. Il avait pour associé Jean Hulst. Leur exploitation était tellement prospère, qu'elle possédait, pour son seul usage, de nombreux navires. Malheureusement pour elle, la grande révolution politico-reli-

gieuse du xvi^e siècle vint l'atteindre au moment de sa grande prospérité, en lui coupant les relations régulières avec notre pays. On la perdit dès lors de vue. Les Belges, en effet, n'eurent bientôt plus à songer à faire le commerce dans les contrées lointaines, mais bien à sauver leurs libertés, leurs vies, leurs biens en quittant un pays qui était retombé, faible et divisé, sous le joug détesté de l'Espagne et du fanatisme religieux le plus intolérant dont fasse mention l'histoire du monde. Ce fut un véritable exode général de tout ce que le pays contenait encore de gens de courage dans le camp de la liberté, soit catholique soit protestant. Sous Albert et Isabelle, sous Philippe IV, Charles II et Philippe V, notre pauvre pays ressemble à un vaste tombeau. Sous la maison d'Autriche elle-même, il fallut longtemps pour ranimer un peu cette nation assoupie, et c'est à peine si, sous le marquis de Prié et sous Joseph II, elle commença à s'apercevoir qu'elle pouvait être encore quelque chose.

L'émigration de tous ceux qui ne voulaient pas se laisser gagner par la torpeur générale, se prolongea pendant le premier quart du xvii^e siècle. De riches négociants d'Anvers, des catholiques comme d'autres; des chambres de rhétorique tout entières, s'enfuirent pour éviter l'engourdissement public, et allèrent aider de leurs richesses, de leur intelligence et de leur activité, à jeter les bases de la splendeur de la Néerlande et de la Grande-Bretagne.

La France, de son côté, attira nos artisans, et elle fit de grands sacrifices financiers à cette fin.

Dans les Pays-Bas, Amsterdam reçut principalement les libéraux catholiques; Delft, Rotterdam, Utrecht, Alkmaar, Gorcum, Harlem, Middelbourg, Leeuwarden, Groningue, Enkhuizen et d'autres localités, les Belges protestants. « Des » milliers de réformés, dit M. Goblet d'Alviella, se réfugient » en Angleterre, où ils fondent de véritables colonies, à Lynn, » à Norwich, à Sandwich, à Canterbury, à Colchester; d'au-

» tres se dirigent vers l'Allemagne, les provinces rhénanes
» et les villes hanséatiques; un certain nombre se fixe en
» Danemark et même en Suède, où un protestant liégeois,
» Louis de Geer, fonde, avec plusieurs centaines de forgerons
» wallons, les célèbres forges de Danemora et de Norköping. »

Rien d'étonnant donc que, pendant ces deux siècles de malédiction morale pour la Belgique, qu'on appelle le ^{xvii}^e et le ^{xviii}^e siècle, on n'eût point ou presque point d'entreprises coloniales à citer parmi nous.

En 1553, la politique nouvelle adoptée par la fanatique Marie Tudor, à l'époque de son mariage avec Philippe, fils de Charles-Quint (digne union de celui qui allait devenir Philippe II), porta les Flamands du duché de Kent à se soulever pour la liberté de conscience. Comme ils étaient généralement protestants, ils se décidèrent à émigrer en grand nombre en Danemark, lorsqu'ils virent que le parti catholique allait l'emporter; 175 d'entre eux s'embarquèrent sur deux navires, le 17 septembre, sous la conduite du baron de Lasco, d'Étienne Meyerdam, Mieron et Uutenhove. Ils s'arrêtèrent d'abord à Elseneur; mais le gouvernement danois les repoussa.

Ils allèrent alors successivement à Rostock, à Wismer, à Lubeck, à Hambourg, et finirent par s'établir à Emden.

Étienne Meyerdam, Brabançon d'origine et longtemps établi comme imprimeur à Londres, reprit son état dans sa nouvelle patrie, devint bourgeois de la ville et y édita, d'après le *Dictionnaire historique*, de Moreri, la première Bible flamande, en 1556. Cet auteur, et M. Ernest Van Bruyssel qui le reproduit, se trompent : la première édition flamande de la Bible complète, d'après la traduction de Luther, fut éditée en Belgique, dès 1526, chez Jacques Van Liesveldt, imprimeur à Anvers. La traduction flamande du Nouveau Testament, d'après le texte du père de la réforme, avait été imprimée en 1523, et celle de l'Ancien Testament, d'après le même, en 1525, chez un autre imprimeur d'Anvers, du nom de Hans Van Ruremonde. Il est

vrai que ces ouvrages furent saisis, quelque temps après, par ordre de Charles-Quint, et brûlés.

Mais retournons en Angleterre. La mort de Marie Tudor, le départ de Philippe et l'élévation au trône d'Angleterre d'une princesse à l'esprit plus lucide, la reine Élisabeth, avaient ramené nos émigrants dans le duché de Kent. En 1561, fuyant devant l'intolérance des ministres de Philippe II, nos compatriotes formèrent une nombreuse colonie à Canterbury. Ils y créèrent une espèce de corporation, presque entièrement composée de Wallons belges calvinistes, et ils s'y maintinrent groupés. En 1634, leur association, exclusivement belge de naissance ou d'origine, était représentée par 900 personnes. Le tissage des soieries et le commerce des laines étaient leurs principales occupations. Leurs descendants existent encore aujourd'hui comme communauté religieuse distincte.

Vers 1560, le duc de Norfolk obtint de la reine l'autorisation de fonder à Norwich une colonie de 330 Belges, à choisir par lui à Londres et à Sandwich. C'étaient principalement des Flamands, dont les noms sont encore bien connus chez nous. Celui du Flamand Thomas Bateman, simple chef d'atelier et maître-tisserand en draps dans la troupe du noble duc, est devenu illustre, par des descendants, dans les sciences techniques de la Grande-Bretagne actuelle.

Après une assez vive opposition de leurs nouveaux compatriotes, les Belges du Norfolk purent s'organiser pour la fabrication et le commerce de la draperie. Leur nombre s'augmenta alors rapidement. Peu d'années après, les registres du maire de la ville accusaient une population belge de près de 4,000 personnes, dont les cinq sixièmes étaient des Flamands et le reste des Wallons.

A Lynn, il y avait une petite colonie de teinturiers, dont Antoine de Potter était un des syndics en 1571. C'étaient également des Flamands. L'établissement de Sandwich se livrait surtout à la confection des soies et de la flanelle. Nos

compatriotes y prospéraient, grâce à la facilité des communications par eau avec Londres et le continent. Ce groupe comptait 406 Belges, presque tous Flamands. D'autres Flamands y cultivaient le sol avec le plus grand succès, surtout comme maraîchers.

L'expatriation des Belges du continent continuait d'ailleurs, malgré les menaces de châtement du gouvernement espagnol. En 1567 seulement, 964 Flamands ou Wallons vinrent s'établir à Londres. La plupart étaient des bourgeois aisés, apportant soit une industrie, soit un commerce, soit une fortune déjà faite.

En 1595, Nicolas de Smid, Flamand d'origine, né à Tournai, s'établit à Gera, capitale de la principauté de Reuss, au centre de l'Allemagne (1). Il était accompagné de quelques compatriotes. Après avoir vaincu par leur patience et l'exemple de la modération, l'opposition des habitants de la localité, ils s'y livrèrent à la fabrication des draps et des lainages. Ils obtinrent un tel succès dans leur entreprise, qu'on les considère depuis lors comme les bienfaiteurs de ce petit État.

Des Flamands essayèrent de même d'introduire ces industries à Édimbourg, en 1597 et plus tard ; mais ils durent fléchir devant l'hostilité des Écossais.

Dans le midi de la France, nos compatriotes réussirent mieux : on y trouve encore, dans la région pyrénéenne, diverses localités qui portent des noms belges, comme Bruges, Tournai, et qui doivent cette particularité à leurs fondateurs, Flamands ou Wallons originaires de notre pays. Un jeune officier flamand qui était l'hôte de M. le lieutenant général baron Chazal dans sa propriété de Pau, il y a quelques mois, ne fut pas peu étonné de trouver de nombreuses expressions fla-

(1) *Patria Belgica* commet ici un étrange *lapsus*, en prenant *Reuss* pour la « *Russie* ». C'est évidemment une faute d'impression ; mais elle est un peu forte et rappelle assez bien la confusion que faisait M^{lle} de Scudéry, entre la Baltique et l'Adriatique.

mandes, parfaitement reconnaissables, dans la bouche des gens des environs. La même chose est arrivée au frère de l'auteur de ces lignes, à quelques lieues de Pau. Ce fut un de nos compatriotes, natif de la Flandre et établi dans le midi de la France, qui entreprit en 1599 le dessèchement de plusieurs marais situés près de Bordeaux. Il s'appelait Conrad Gaussan.

Les établissements du célèbre Liégeois Louis de Geer, en Suède, peuvent aussi être considérés comme de véritables colonies belges, tant leur importance et leur caractère spécial furent considérables. Sorti jeune du pays natal avec son père, de Geer habita d'abord Amsterdam. Lors de l'ouverture des relations commerciales avec la Suède, en 1617, il avait 30 ans et connaissait à fond l'industrie du fer et de l'acier. Il trouvait là un théâtre admirablement disposé pour donner cours à son activité et à ses aptitudes extraordinaires.

Ayant loué, puis bientôt acheté la forge de Finspong, en Ostrogothie, non loin de Norköping, il s'y installa avec de nombreux compatriotes, expatriés comme lui pour motif de religion. Minerais d'excellente qualité et bois en abondance, tout était à leur portée. En peu de temps, Finspong devint une des plus grandes et des meilleures fabriques d'armes de l'Europe, et Gustave-Adolphe qui s'en servait pour approvisionner son armée, entra en relations personnelles avec notre compatriote de Geer, qu'il honorait de sa plus haute confiance. Ce dernier recruta même en Belgique 700 soldats wallons et flamands pour l'armée du roi de Suède, avec l'autorisation de notre gouvernement. Plus tard, son importance officielle n'ayant fait que s'accroître, sa famille s'allia à celle du célèbre chancelier Oxenstiern, avec lequel de Geer contribua à la création d'un chantier maritime à Westerwick et à une exploration de la côte occidentale de l'Afrique. C'est ainsi que le cap de Geer, entre le 30° et le 31° degré nord, reçut son nom.

Enfin, la fortune de de Geer était devenue si considérable, qu'ayant été chargé de réunir une flotte dans les ports de la

Hollande, pour concourir avec celle de la Suède à combattre les Danois, notre compatriote accomplit sa mission avec un plein succès, au moyen de ses propres deniers.

Il mourut en 1652. Il ne s'en était pas tenu d'ailleurs à ses forges et armureries de Finspong : d'autres compatriotes n'ayant cessé de le rejoindre, il créa, d'après des procédés nouveaux, des fonderies de cuivre à Norköping, Nyköping et Danwick; acheta de nouvelles forges à Lofstå, Osterby, Gimo, dans l'Upland, et leur donna une extension notable, surtout aux deux premières, parce qu'elles étaient les plus favorablement situées. Ce furent bientôt deux colonies industrielles, composées en majeure partie de Liégeois, et qui exportèrent de grandes quantités de fers en barres. Il réussit, grâce aux méthodes liégeoises dont il possédait à fond les secrets, et à sa propre intelligence, à sextupler le produit de ses fourneaux, et bientôt ses fabricats dépassant la consommation indigène, il fut autorisé à les exporter. Il avait successivement introduit aussi en Suède la fabrication des fils de fer et des aciers. A Godegord, en Ostrogothie, il fonda une clouterie et une fabrique de fers à cheval; et à Skylberg, en Nerike, des laminoirs aussi remarquables pour leur temps que toutes ses autres créations.

Enfin, il éleva de nouveaux ateliers dans le Wermeland. Tout cela lui valut les privilèges de l'ordre équestre de Suède et les bénédictions de cette nation si jeune, si intelligente, si morale et si entreprenante, née pour être intimement liée d'amitié avec la nôtre et que nous connaissons à peine.

L'insatiable besoin d'activité de nos vaillantes populations des Flandres ne pouvait se contenter du sommeil léthargique auquel les condamnait la domination des prêtres et des Espagnols. La plupart de nos marins expérimentés prirent du service à bord des flottes militaires ou marchandes des Pays-Bas septentrionaux, à peu près comme, en 1870, nos matelots allaient s'enrôler à Dunkerque. Leur nombre et la considéra-

tion que leur avaient valu leurs services furent tellement considérables, que lorsque le capitaine Hudson vint, vers 1623, sur le navire néerlandais *de Halve Maen*, accoster près de l'emplacement actuel de la ville de New-York, il donna le nom de « Nouvelle-Belgique » au territoire qui forme maintenant les États-Unis d'Amérique. Et Jean de Laet, un Anversois, qui devint plus tard directeur de la Compagnie des Indes, en Hollande, fut le premier historien et le révélateur de l'immense région américaine où vivent aujourd'hui plus de 44 millions de blancs, qui étonnent le monde par leur intelligence, leur activité et la prospérité qui en est la juste récompense.

D'autres Belges, qui avaient accepté le joug politique et religieux de l'Espagne sans perdre leur amour des expéditions lointaines, allèrent, comme jésuites ou comme moines, prendre une part active aux missions les plus dangereuses et les plus lointaines. Il y en eut même qui assistèrent à ce hideux scandale, auquel on mit le couronnement d'opprobre, en le qualifiant de « civilisation du Paraguay », et l'un d'entre eux, Nicolas du Toiet, *aliàs* del Techo, en écrivit « l'histoire » de 1586 à 1645.

Sur les bords du Rio de la Plata et de l'Orénoque, au Chili, au Mexique, en Californie, au Pérou, sur les plages inhospitalières de l'île Formose, partout enfin où il y avait des peuples nouveaux à étudier, des contrées inconnues à visiter, on était sûr de trouver, au premier rang des plus hardis pionniers, les noms de nos compatriotes des rives de l'Escaut ou de la mer du Nord.

D'autres Flamands allèrent les premiers, en 1633, faire l'essai d'un hivernage au Spitzberg, et ils réussirent. Pendant ce temps, le nom flamand retentissait en Algérie et en Orient, aux îles Maldives, à Madagascar, aux Comores et à Amabou, dans l'Indoustan, en Cochinchine, aux Mariannes, aux Indes orientales, en Chine et au Japon.

Il résulte d'une notice de M. Gachard, qu'en 1652, quatre

capitalistes brabançons et hollandais achetèrent du duc de Schleswig, Frédéric III, la propriété héréditaire de l'île de Norstrand, située devant Flensbourg et Husum. C'était une terre détachée de la côte par quelque accident naturel. Basse et sujette aux inondations, les habitants y avaient été surpris, en 1634, par une tempête qui en tua ou en noya près de 6,000, en rompant ses digues de toutes parts. Voilà le terrain, encore submergé, que les hardis entrepreneurs des Pays-Bas et du Brabant allaient remettre en valeur à leurs frais, moyennant une exemption d'impôts de quatorze années, renouvelable après chaque inondation du pays.

Jusqu'en 1717, ils y prospérèrent; mais alors, et les années suivantes, il y eut plusieurs ruptures de digues et des désastres partiels. Malheureusement, une autre cause de désastres s'était glissée jusque dans cette paisible et laborieuse république. La liberté de conscience, qui a été si tristement violentée dans la région baltique, même en plein xix^e siècle, avait été garantie aux colons flamands de Norstrand; mais ceux-ci abusèrent de leurs privilèges en acceptant dans les limites de la concession des ordres monastiques belges, toujours prêts, comme en Espagne et même ailleurs, à se montrer intolérants dans le sens catholique, et à sortir des limites de ce que l'État leur accorde. Ces moines s'emparèrent adroitement des biens de la colonie et se mirent à faire, de cette retraite *in partibus infidelium*, une active propagande, non-seulement parmi les colons, mais dans les districts voisins.

Sur les 3 1/2 lieues carrées de superficie totale dont se composait l'île, le seul couvent des Oratoriens de Malines avait réussi à se choisir un domaine de 156 bonniers d'excellentes terres, près desquels ils possédaient en outre un splendide château seigneurial. Ils louaient la moitié de ces biens-fonds aux habitants et touchaient, de ce chef seulement, une rente de 741 1/2 rixdales, sans compter les revenus d'un

capital de près de 7,000 rixdales sensé placé sur d'autres terres de la colonie. Il est vrai que la maison de Malines n'avait pas tout à fait besoin de ces revenus, car elle en passait fraternellement le cinquième à la maison de Louvain.

En un mot, le but de la concession avait été complètement altéré, et l'établissement, jugé désormais dangereux pour la paix publique par le gouvernement du Schleswig, était entièrement sous la domination de fait des moines catholiques, au centre de la région la plus absolument protestante, peut-être, du monde entier. Bref, ce gouvernement jugea qu'une parole donnée sans restriction ressemble assez à un contrat sans limitation de durée, c'est-à-dire qu'elle est toujours révoicable : il refusa, à la suite des désastres qui vinrent affliger l'île de 1717 à 1724, de renouveler l'exemption d'impôts stipulée à l'origine.

Il avait d'ailleurs pour cela d'autres motifs. Comprenant assez que leurs titres étaient précaires et même caducs, les moines préféraient toucher leurs rentes tout entières que d'en consacrer une partie à l'entretien des digues, et les habitants, déjà passablement obérés, n'avaient pas d'autre moyen de pourvoir à leur sécurité que de recourir au crédit chèrement offert de ces étranges banquiers.

Les ministres du duc trouvaient donc qu'il serait bizarre de continuer à exempter une si jolie exploitation des impôts que les autres habitants du duché payaient à l'État, et, malgré l'intervention des envoyés de l'empereur Charles VI, puis de la république batave, le duc tint ferme. Il recourut même à l'exécution militaire pour faire plier les colons de Norstrand, à commencer par les Oratoriens.

Cette île n'a d'ailleurs pas été engloutie pour cela, et elle a aujourd'hui une population de plus de 2,000 habitants.

Malgré les dangers et les difficultés diverses de la navigation en haute mer, les pêcheurs d'Ostende commençaient à se livrer à la pêche de la baleine dans les parages du Groënland.

dès le milieu du *xvii^e* siècle, pendant que d'autres Belges voyageaient en Palestine, en Égypte, au Canada. Louis Hennepin, un Athois, né vers 1640, traversa le lac Ontario en 1678, et alla, le premier, dit-on, reconnaître l'embouchure de l'Illinois, du Missouri et de l'Ohio.

En août 1719, le commandant d'un navire ostendais acquit du nabab Sadat Houlaghem, le terrain nécessaire à l'établissement d'une factorerie sur la côte de Coblou, entre Madras, qui appartenait aux Anglais, et Sadraspatnam, établissement néerlandais. Cet officier, le chevalier Hollet de la Merveille, était parti d'Ostende, en 1718, à bord du *Charles VI*, armé par Thomas Ray, de la même ville, et sa mission lui avait été indiquée par le prince Eugène. Le 23 août, le commandant du navire arbora le drapeau impérial sur notre factorerie de Coblou et y établit un poste armé de 7 pièces de canon, avec une garnison de 19 hommes, dont 18 du pays, et un officier belge.

De 1719 à 1727, la Compagnie des Indes, d'Ostende, avait en outre fondé dans l'Indoustan les factoreries de Baltasar sur le Gange, de Bankebasar et d'Ichapour. Coblou avait, à cause de son voisinage de Madras (5 lieues) et de Sadraspatnam (3 lieues), acquis toute l'importance d'un excellent comptoir. Nos quatre établissements dans cette contrée si peuplée rapportaient d'énormes bénéfices; mais, précisément pour cette raison, les Anglais et les Néerlandais prirent ombrage de notre concurrence et ils s'allièrent pour la détruire. Ils en voulaient surtout au comptoir du Gange, et ils parvinrent à décider un des nababs du voisinage à s'en emparer de vive force.

Pour comble de malheur, Charles VI, longtemps si favorable à l'extension de notre commerce, ratifia, par la convention de Vienne du 16 mars 1731, la perte de la Compagnie belge des Indes et la ruine de tout commerce entre nos ports et l'Indoustan. En novembre 1729, la France et l'Espagne s'étaient jointes à l'Angleterre et à la Néerlande pour amener cette exécution. Le cœur belge saignait dans ce qu'il avait de

plus intime : sa liberté, son activité, le sentiment de la justice! Ce fut une rage de résistance, et là-bas, dans le lointain Orient, nos compatriotes ne pouvaient y croire!... Un brave enfant d'Ostende, François de Schoonamille, incrédule comme ses compagnons, lorsqu'on lui répétait, *quatorze ans plus tard*, que l'empereur avait ratifié ce traité inique, continuait toujours à défendre, avec une poignée de braves, nos compatriotes, la factorerie de Bankebasar. Tous, jusqu'au dernier, tombèrent en héros, les armes à la main, sous les coups d'une nuée d'Indous, payés ou excités par des compétiteurs!... C'était en 1745.

L'Espagne nous avait condamnés, à la fin du xvi^e siècle, à une ère de sommeil; Charles VI nous infligea un siècle d'immobilité. Nous avons été vendus et livrés au roi, au bénéfice du fanatisme catholique; nous fûmes revendus par l'empereur au bénéfice de sa Pragmatique, c'est-à-dire d'une question de successibilité politique des femmes au trône d'Autriche : après avoir été flagellés par l'éteignoir, nous le fûmes par la quenouille! Double malédiction qui semble justifier l'opinion que lorsqu'un peuple ne sait réaliser sa volonté par lui-même, puis soutenir le droit et la justice par la force des armes, au besoin jusqu'à sa dernière goutte de sang, comme l'héroïque Schoonamille, il ne mérite que des fers.

Après ce coup, nous fûmes pris par les ridicules « patriotes », ces communards du xviii^e siècle, et, comme il le disait à son lit de mort, nous tuâmes Joseph II parce qu'il avait voulu notre bien et notre liberté; puis nous fûmes livrés par l'Europe aux Néerlandais, comme un peuple qui n'est plus capable de rien être par lui-même, bien que Napoléon, comme autrefois César, nous eût proclamés les plus courageux d'entre les habitants de l'ancienne Gaule.

Cette opinion des grandes puissances, il faut bien le reconnaître, si l'on se représente la politique de 1815, semblait justifiée par notre torpeur bi-séculaire, par notre passage successif à

l'Espagne et à l'Autriche, notre sottise révolution brabançonne, les bamboches et les débauches de notre ridicule dictateur « Heintje Van der Noot », doublées de celles de la Dubuisson ; la retraite de nos libéraux à Lille, nos démarches incroyables auprès des républicains de Paris ; notre escamotage politique par nos nouveaux amis ; le zèle avec lequel nous servîmes sous Napoléon d'abord et contre Napoléon ensuite, nous laissant embrigader sous les drapeaux français, pour combattre les Espagnols, les Anglais, les Allemands et les Russes ; puis empelotonner avec les Néerlandais à Waterloo, sous le commandement d'un Anglais, pour sauver un Prussien et rétablir sur le trône du droit divin, à Paris, un excellent Français, qui s'était enfui à Gand en apprenant le débarquement de Napoléon ; et tout cela pour satisfaire des « amis » qui foulaient notre territoire comme la cohue foule une place publique.

La mesure était comble : le vent du constitutionnalisme soufflait sur l'Europe, et l'Amérique elle-même avait secoué le joug de l'étranger. La crinière rousse du vieux Lion endormi, qu'on croyait mort depuis longtemps, s'agita tout à coup. Ce souffle de liberté qui, semblable au simoun du désert, brûlait sur son passage tous les vieux chardons des anciens gouvernements, tuant le droit divin et le gouvernement par les sectes religieuses ; les congrès prenant, vendant, partageant ou donnant en bloc des peuples, comme un vil gibier quelconque ; ce vent-là plaisait au Lion, car il lui rappelait l'indépendance, la force, l'espace : ses attributs de naissance. Il se leva donc enfin, et il n'en fallut pas plus pour qu'il brisât ses chaînes de la seule façon qui fût digne de lui : par ses propres forces, comme il l'avait fait tant de fois au moyen âge et avant le xvii^e siècle. Il reprit sa liberté dans le sang, en versant le sien propre, et sans se préoccuper de ce que ses ennemis avaient décidé contre lui.

Mais liberté ne saurait signifier pour lui internement, même volontaire, dans une cage quelconque. Le Lion belge

n'a point oublié ses fils, laissés sur les plages lointaines dans les courses hardies de sa jeunesse. Son sang bout toujours lorsque la brise américaine ou la tiède haleine de l'Afrique lui apportent les échos de ses rugissements d'autrefois. Aujourd'hui pourtant, son visage est tourné vers le midi, comme son image de pierre sur la butte de Waterloo. C'est que quelques-uns de ses enfants sont là-bas, dans l'Afrique centrale, occupés à ce qu'un sentiment généreux leur dit être la conquête de la liberté du désert. Plusieurs déjà y ont trouvé la mort ; il n'en reste guère pour le moment. Le tiers de ce digne sang de la Belgique arrose le sol inculte de la barbarie ; le reste du sang de l'holocauste est prêt à couler ; à chaque heure, il faut s'y attendre. Mais les Belges ne reculent pas devant de tels dangers, devant un tel sacrifice. Forts des sentiments humanitaires qui remplissent leurs cœurs tout entiers, ils marchent dans le bien et la justice, refusant, comme l'héroïque Schoonamille, de croire à l'iniquité, et tombant, comme lui, héros et martyrs. Voyez ceux qui partent, contents et pleins d'espérance ; voyez ceux qui désirent partir, sans se demander même si la mort est au bout du voyage... Aujourd'hui ils sont cent ; demain ils seront mille ; car tous se souviennent du vieux dicton national : « Plutôt mourir que languir : Liever sterven dan kwijnen ! »

Mais l'indépendance nationale et le régime constitutionnel, si favorables à l'émancipation de l'individu, loin de faciliter la formation de colonies politiques par l'action directe de l'État, chez les petits peuples, sont, dans leur combinaison, une difficulté nouvelle à cette création. S'il est en effet une situation politique basée sur la distinction des droits et devoirs de l'État et de ceux des citoyens, c'est bien le constitutionnalisme. C'est là sa gloire et sa force ; c'est sa raison d'être même. Malheureusement, le Belge n'a pas été presque anéanti pendant deux siècles sans qu'il se soit habitué à concéder à l'État certains devoirs et certains droits qui sont en fin de compte le lot de l'individu.

De là cette tendance à tout demander, à tout exiger de l'État, c'est-à-dire de l'administration. C'est même à l'administration, aujourd'hui, que les masses s'adressent pour réclamer à manger ; et le législateur, en inscrivant dans la loi les principes relatifs au domicile de secours, reconnaît implicitement, jusqu'à un certain point, le bien-fondé de cette exigence. « En-
» voyez-moi en Afrique, disent les plus ardents ; donnez-moi
» un emploi en vertu du principe que tous les Belges y sont
» également admissibles et du fait que je vaud autant que mon
» voisin l'employé, disent la plupart..... »

« Allez en Afrique ou ailleurs, si vous en éprouvez l'envie ;
» créez-vous vous-mêmes des fonctions ou occupations quel-
» conques ; associez-vous à cet effet ; groupez-vous par cent,
» par mille, comme cela vous conviendra ; achetez même, au
» comptant ou à crédit, un continent tout entier, si vous en
» trouvez un à votre goût et à votre disposition ; soyez-y et
» faites-y tout ce que vous voudrez, mais ne demandez pas
» que vos convenances et vos intérêts particuliers deviennent
» précisément ceux de la généralité, en se substituant à ces
» derniers, qui, dans leur collectivité, sont aussi libres que
» les vôtres. Vous êtes libres : agissez. Moi, comme représen-
» tant de la généralité, je suis libre aussi et n'ai pas le droit
» d'aliéner cette liberté par un acte qui implique un caractère
» spécial. » Telle est la réponse logique de l'État ; c'est la
seule possible. On n'y a pas même songé, et l'on continue à
vouloir englober l'État belge et la liberté individuelle dans un
vaste débordement de l'action ou de l'intervention gouverne-
mentales en tout et partout.

Il y a eu pourtant, depuis 1830, des tentatives isolées, plus
ou moins bien entendues, pour rendre à l'action privée sa
vie normale, en la groupant pour augmenter rationnellement
ses forces. Le gouvernement belge lui-même, sollicité comme
toujours, et jugeant qu'en certaines occasions il y allait de
l'intérêt du grand commerce, cette source de revenus pour

l'État, à encourager ces intentions, ou plutôt parce que c'était un moyen de poursuivre des tendances toutes spéciales, qui ne cessent d'occuper, contrairement à leurs devoirs politiques, certains hommes lorsqu'ils sont au pouvoir, intervint lui-même, mais deux fois seulement, dans l'affaire. Le gouvernement a aussi, sur la puissante intervention du Roi, personnellement favorable à toutes les tendances légitimes de la nation, considérée collectivement ou dans ses éléments, rédigé plusieurs projets.

En fin de compte, de tout cela il n'est resté que des papiers sans valeur, sous forme de notes privées, payées ou à payer au jugement dernier : projets sur propatria, actions sans dividende ni intérêts, ni capital représentatif; titres de propriété, périmés depuis longtemps, pour des terrains toujours couverts de forêts vierges comme au temps des ancêtres de Montezuma, et quittances dûment approuvées par la cour des comptes... Mais de colonies belges appartenant à l'État ou placées sous sa protection : pas l'ombre.

Après notre séparation des Pays-Bas, dont les splendides possessions d'outre-mer avaient attiré à divers égards l'intelligente activité individuelle de nos compatriotes (1), nous devons donc fatalement, semblerait-il, retomber dans l'ère des tentatives et projets individuels, malgré les dispositions exceptionnellement favorables de nos deux premiers souverains vraiment nationaux.

Parmi les projets, nous signalerons spécialement :

a. Celui du gouvernement sur les îles Philippines, que l'Espagne offrait de nous vendre à bon compte, assure-t-on;

b. Celui que nous proposâmes nous-même, sur la pres-

(1) Le père de l'auteur de ces lignes se rendit à Java, à l'âge de 28 ans, comme capitaine d'artillerie et resta environ six ans aux Indes orientales. Il y rencontra de très-nombreux compatriotes, non-seulement dans l'armée, mais dans toutes les classes de la société. Ils y rivalisaient d'intelligence avec les Néerlandais, quelle que fût la voie qu'ils avaient choisie. Un grand nombre d'entre eux y réalisèrent des fortunes importantes dans le commerce.

qu'île Saint-Joseph et sur le littoral voisin, en Patagonie ;

c. Celui du même auteur, sur la baie du Requin ou des Chiens-Marins, l'île Dirk Hartog et les terres Dewit et Eendracht, à la côte occidentale de l'Australie ;

d. Un autre projet du gouvernement belge sur l'Australie, projet qui donna lieu, dit-on, à un échange de correspondances avec le gouvernement anglais ;

e. Le projet de notre excellent ami, M. le lieutenant Suttor, sur le Benoué, affluent du Niger ;

f. Celui de M^{me} M. Van Langendonck, qui eut le courage d'habiter, seule ou à peu près, pendant plusieurs années, les forêts vierges de la province de Saint-Pierre, au Brésil, et qui proposait, à son retour en Belgique, de demander à cet empire, en concession, soit dans la province de Sao-Pedro, soit dans les anciennes terres des Missions, une colonie entière, à la seule condition d'y entretenir la force militaire que nécessiterait sa protection contre les Indiens et les bandits de la frontière ;

g. Celui encore d'un de nos amis, M. François de Blaesere, Ostendais et représentant de l'État du Kansas (États-Unis) pour la vente des terres, tendant à créer un ou plusieurs centres de colonisation dans le Far-West ;

h. Notre projet de former un groupement de l'espèce dans la Caroline du Nord, au pied des Blue-Mountains (Alleghanis), et de transformer à cet effet notre vieux mode de charité directe et gratuite envers des gens valides sans ouvrage, en un système de crédit colonial honorable et fructueux pour tout le monde : pour l'État Belge et pour le public ; pour le bailleur de fonds, pour l'emprunteur, et pour les États-Unis d'Amérique ;

i. Notre autre projet de transformer en colonie agricole et commerciale, mais surtout un grand établissement de pêche de la baleine et du phoque à fourrure, l'île inoccupée, mais nominativement anglaise, de la Nouvelle-Georgie, dans l'océan Austral ;

j. Le projet de colonies de notre camarade, M. le capitaine Reuter, sur l'intérieur de l'Afrique;

k. Notre projet de colonie commerciale et agricole sur la plage occidentale de la région désertique africaine, près du cap Bojador, au point le plus rapproché de Tombouctou, le grand marché général du Soudan, et des grandes oasis où passent les caravanes du Maroc. L'Angleterre a compris de son côté l'importance de ce point : elle vient de s'y établir;

l. Celui de M. Charles d'Hane-Steenhuysse, ancien vice-président de la Société belge de géographie, sur la province d'Entre-Rios, dans la République Argentine;

m. L'ancien projet de la Compagnie belge de colonisation, sur la province de la Vera-Paz, dans l'État de Guatemala, Amérique centrale;

n. Ceux du gouvernement belge sur les îles des Pins, Cosumel, Madagascar, etc., que l'opposition financière de la législature empêcha, dit-on, de mettre sur pied; mais qu'en réalité jamais ministère ni Chambres belges n'eurent la moindre envie de faire réussir, et cela pour tous les motifs que nous avons indiqués dans ce travail; et tout spécialement parce qu'ils n'entendaient pas qu'on leur demandât des fonds pour la création et le maintien d'une armée coloniale et d'une marine quelque peu respectables.

Nous venons de voir quels furent les principaux projets auxquels aucune suite ne fut donnée, ailleurs que sur le papier; on en trouverait bien d'autres dans les cartons particuliers; peut-être s'en trouve-t-il aussi dans les archives des ministères, car plusieurs de nos secrétaires d'État ont dû éprouver le besoin de répondre par la production de leurs études aux demandes réitérées touchant le degré de maturité de cette grosse question. Or, il semble que lorsqu'un ministre constitutionnel se sent pressé par une demande juste en elle-même, mais inopportune ou importune, en un mot, par une demande que

Qui, ministre, ne désire pas résoudre, la fin de non-recevoir la plus logique est et sera toujours celle-ci : « La question est » grave; mais j'y suis, quant à moi, tout à fait favorable. Je » l'étudie avec le plus grand soin; en voici la preuve dans mon » portefeuille...; mais le moment n'est pas encore venu de la » faire passer dans le domaine des faits, car la législature n'est » pas disposée à accepter encore mes propositions à cet » égard... J'aurai d'ailleurs à combattre une vive opposition » sur le terrain financier.... »

En trois circonstances seulement, depuis 1830, quelque chose fut fait pour arriver à un commencement de réalisation de ce grand *desideratum*. Une de ces entreprises fut exclusivement officielle; une autre fut entièrement privée; la troisième fut une combinaison des deux procédés. Nous allons les examiner toutes les trois, en rétablissant les erreurs qui règnent à cet égard dans notre pays même, et prouver que si le ministère belge avait eu sérieusement en vue, dans le premier comme dans le dernier cas, la création de colonies belges, il eût inévitablement et incontestablement réussi; mais qu'il y a tout lieu de croire aussi qu'il se fût fait des ennemis irréconciliables, de l'Angleterre dans le premier cas, des Pays-Bas, sinon de l'Angleterre, dans le second.

Encore un coup, le cabinet belge échoua parce qu'il était officiellement décidé à échouer; à peu près comme un capitaine perdrait son navire s'il se jetait sciemment, toute voiles dehors et vent arrière, forte brise, sur des récifs, en défendant au timonier de donner sur la barre. Les faits appartiennent à l'histoire positive; on voudra donc bien ne nous accuser ni de les inventer, ni de les exagérer. Il nous suffira de les traduire ici, sur documents certains ou officiels.

Quant à la seconde entreprise, celle qui conserva un caractère exclusivement privé, elle manqua en partie par le défaut de son organisation, en partie aussi, et même en majeure

partie, par suite du contre-coup qu'elle reçut, dans son crédit, des actes par lesquels on fit échouer la troisième à la même époque.

C'est ce que nous allons établir.

(A continuer.)

DE LA LECTURE DES CARTES.

Toute carte géographique, tout plan topographique, a pour objet de montrer la configuration d'un pays, c'est-à-dire l'aspect qu'il doit à ses formes extérieures, aux contours de ses limites physiques ou politiques, au relief de son sol.

Une carte ou dessin topographique comprend donc la représentation figurée des divers accidents naturels ou artificiels de la surface du sol d'une contrée; savoir : les lignes des côtes, des frontières et des cours d'eau; les formes plastiques des montagnes, des plaines, des bassins, des plateaux et des vallées; éléments géographiques auxquels il faut ajouter les constructions dont l'homme a couvert le sol, les routes, les chemins de fer, les canaux, les habitations.

Savoir lire une carte ou un dessin topographique, c'est savoir y reconnaître tous les objets qui y sont marqués; c'est être en état de se rendre clairement compte de la situation des villes et des villages, de leur position par rapport aux cours d'eau, aux montagnes, etc.

La meilleure manière d'apprendre à lire une carte serait d'en faire au moins une d'après les méthodes et procédés décrits dans les traités *ad hoc*. Ce moyen est certain, car quand on a acquis l'art de construire des cartes intelligibles, on sait nécessairement les lire, absolument comme on sait lire, lorsque l'on sait écrire. Toutefois il existe un moyen plus à la portée du grand nombre. Ce moyen consiste dans la com-

paraison répétée des cartes à diverses échelles et du terrain qu'elles représentent.

Faisons-nous d'abord une idée exacte de ce que doit être une carte.

On a souvent dit qu'une carte ou plan topographique était l'image d'un terrain tel qu'on le verrait, de la nacelle d'un aérostat élevé à quelques centaines de mètres au-dessus du sol. De cette hauteur, en effet, l'observateur distinguerait, pour la portion de terrain immédiatement en dessous de lui, les nappes et cours d'eau, les diverses cultures, les bouquets d'arbres, les routes, les ponts, les toits des maisons, tels qu'on représente ces objets sur les cartes ou plans topographiques.

Nous disons immédiatement au-dessous, parce que si d'un tel point de vue on voulait embrasser une trop grande étendue de pays, on n'aurait plus l'image d'un terrain où chaque objet se trouverait exactement à sa place et avec sa valeur propre; on obtiendrait ce que l'on appelle une vue à vol d'oiseau, dans laquelle les parties éloignées et l'horizon s'effacent peu à peu.

En d'autres termes, un site, une contrée, ne sont pas figurés, sur une carte ou plan topographique, tels qu'ils se présentent habituellement à nos yeux et tels que nous les donnerait un dessin artistique, mais tels que nous les verrions en nous élevant suffisamment dans les airs, c'est-à-dire non pas en perspective, mais, pour parler le langage scientifique, en *projection horizontale*.

Voici ce qu'au point de vue des cartes et des plans topographiques on doit entendre par *projection horizontale*.

La direction du fil à plomb est une verticale. Cette ligne est normale à la surface des eaux tranquilles, surface qui, pour une étendue limitée, peut être considérée comme plane et comme constituant un plan horizontal.

Si l'on suppose la surface de la mer prolongée au-dessous des terres, on aura une surface horizontale, normale en tous

les points à la direction du fil à plomb, et qui passera, sauf de très-rares exceptions, sous les points les plus bas du terrain.

Tout point de cette surface qui se trouvera verticalement au-dessous d'un point particulier du terrain, est la *projection horizontale* de ce point. De même si, de tous les points d'une ligne du terrain (route, ruisseau, division de culture, etc.), on abaisse des verticales sur la surface dont nous venons de parler, et si l'on joint par un trait les projections de ces points, la ligne ainsi obtenue sera la projection horizontale de la ligne du terrain.

Toutes les lignes qui figurent un terrain, ainsi projetées, donneront une image du terrain qui en sera la projection horizontale.

Une carte ou plan topographique est la reproduction en petit de cette projection. La projection horizontale d'un terrain et le plan de ce terrain sont deux figures semblables; par suite, le rapport de grandeur qui existe entre les lignes de la carte et celles qu'elles représentent, est constant. Ce rapport est ce que l'on appelle l'*échelle* de la carte. Les lignes de la carte ne pouvant jamais être qu'une fraction très-faible des longueurs qu'elles représentent en réalité, l'échelle d'une carte est toujours une fraction. On a l'habitude de lui donner l'unité pour numérateur. Son dénominateur est alors le nombre par lequel il faut multiplier les longueurs de la carte, pour avoir les longueurs correspondantes du terrain.

En résumé, le dessin d'une carte ou d'un plan topographique a pour base certaines *opérations de la géométrie*. Il admet, en outre, certaines *conventions*.

Si une carte pouvait toujours représenter fidèlement un terrain et le figurer dans ses moindres détails, la construction d'une carte serait une opération exclusivement du ressort de la géométrie, et les cartes d'un même territoire se ressembleraient. Or, il est loin d'en être ainsi, parce qu'il est impossible de tout indiquer sur une carte : la disproportion qui existe

nécessairement entre les dimensions du terrain lui-même et celles de la feuille de papier sur laquelle il doit être représenté, ne permet pas d'exprimer clairement certains détails essentiels en leur conservant l'aspect et la forme qu'ils ont réellement. On est même souvent obligé de les négliger ou de les exprimer en employant des moyens conventionnels. On a recours alors à des *signes* et à des *teintes* dont la signification est connue ou convenue d'avance.

Avant donc de s'exercer à la lecture des cartes, il faut se familiariser avec les signes conventionnels. Il faut les étudier, et le meilleur moyen de se les graver dans la mémoire est de les dessiner. Le nombre des signes conventionnels est indéterminé; mais les plus usités d'entre eux ont été réunis sous le titre de *tableau des signes conventionnels*. Divers établissements géographiques et topographiques en ont publié des modèles. Toutefois il ne faut pas s'exagérer l'importance de cette étude : nul n'est tenu de connaître tous les signes de convention.

Il faut et il suffit de connaître ceux qui sont relatifs aux objets que l'on rencontre fréquemment, et ceux qui concernent la profession que l'on exerce. Au reste, les cartes spéciales dressées tant en Belgique qu'à l'étranger portent des légendes où les signes conventionnels se rapportant à la carte sont indiqués, et il faut toujours avoir soin de lire attentivement cette légende, afin de bien savoir ce que signifient tels chiffres, tels signes, telles abréviations.

Les cartes destinées aux opérations des armées sont les meilleures, parce qu'ordinairement elles ont été exécutées avec beaucoup de soin.

Devant être très-complètes, elles sont généralement fort surchargées de détails.

Par suite, elles sont plus difficiles à lire que les autres. C'est donc nécessairement sur elles qu'il convient de s'exercer à la lecture des cartes.

Nous avons dit que la méthode pour apprendre à lire une carte consiste à la comparer au terrain qu'elle représente. Il suffit pour cela de se rendre sur le terrain et d'y consulter la carte en regardant autour de soi. Mais au préalable une opération est nécessaire : savoir s'orienter avec la carte sous les yeux.

Si l'on connaît sur la carte le lieu où l'on est, il ne reste qu'à chercher au loin quelque objet saillant, un clocher par exemple, et à tourner la carte jusqu'à ce que cet objet et sa représentation soient dans le même alignement. La position respective de tous les autres points est alors donnée.

Comme, à moins d'indications contraires, le bord supérieur d'une carte marque le Nord, le bord inférieur le Sud, celui de gauche (quand on la regarde) l'Ouest et celui de droite l'Est, on a aussi la position par rapport aux quatre points cardinaux.

Si, au contraire, on ne connaît pas sur la carte le lieu où l'on est, il faut le trouver. Pour cela on cherche des yeux autour de soi quelques objets apparents ; on examine dans quelle direction on les aperçoit et à quelle distance on s'en trouve.

Cherchant ensuite ces mêmes points sur la carte, on détermine d'abord approximativement sa position par rapport à ces points, puis, à l'aide des accidents du terrain et de leur figuré, on arrive de proche en proche à pouvoir marquer exactement sur la carte le lieu où l'on se trouve. Comme moyen de vérification on prend alors quelques alignements, ainsi qu'il a été dit plus haut.

Lorsque le Nord n'est pas au haut de la carte, il est indiqué par une flèche d'orientation.

Il arrive qu'une carte porte deux flèches d'orientation qui se coupent. L'une d'elles, celle qui porte des barbes, indique le Nord vrai ou astronomique ; l'autre, celle qui n'a pas des barbes, marque le Nord magnétique. L'angle compris entre ces deux flèches s'appelle la *déclinaison magnétique*.

Avec une carte qui porte ces indications, on peut s'orienter au moyen d'une boussole de poche ; ou bien au moyen de l'étoile polaire, si on peut l'apercevoir ou si l'on sait dans quelle direction elle se montre ; ou encore au moyen de la position du soleil à midi, que l'on voit exactement dans la direction du Sud, si l'on se trouve dans l'hémisphère septentrional, et dans la direction du nord, si l'on est dans l'autre hémisphère ; l'heure de midi dans l'endroit où l'on se trouve étant d'ailleurs donnée par le soleil même, puisque c'est l'instant de la journée où il est le plus élevé à l'horizon, et que par suite les ombres portées sont les moindres.

Entre les traits du cadre d'une carte se trouvent habituellement inscrites les longitudes et les latitudes, d'après la division centésimale et d'après la division sexagésimale.

Il suffit alors d'unir les points de division qui portent les mêmes chiffres, pour avoir des lignes d'après lesquelles on peut déterminer la latitude et la longitude de n'importe quel point de la carte.

Nous ferons observer que les lignes qui joignent ainsi les mêmes chiffres, ne sont pas toujours des parallèles aux bords de la carte.

Il est une chose dont il faut, au moment de consulter une carte, s'être rendu exactement compte : la grandeur de l'échelle à laquelle elle a été dressée, parce que c'est d'après cette connaissance que l'on estime immédiatement la distance qui sépare deux points donnés et que l'on sait juger de l'importance des accidents du terrain.

Nous avons vu que quand l'échelle était notée, comme c'est l'habitude, sous forme de fraction ayant l'unité pour numérateur, le dénominateur était un multiple de ce que représente en réalité sur le terrain une distance mesurée sur la carte.

L'ancienne carte de France, dite *carte de Cassini*, par exemple, est à l'échelle $\frac{1}{86400}$ (une ligne pour 100 toises);

pour trouver la distance entre deux points de cette carte, on mesure la distance entre ces points et l'on trouve, je suppose, 25 millimètres, la distance cherchée $= 0^m,025 \times 86,400 = 2,160^m$.

Les cartes anglaises du Survey Office sont à l'échelle du $\frac{1}{63360}$, soit un pouce anglais par mille anglais ; 1 millimètre y représentera $\frac{63,360}{1000} = 63^m,360$ pris sur le terrain.

On donne aussi le nom d'échelles à des figures géométriques, dessinées sur la carte, qui font connaître directement les longueurs horizontales du terrain au moyen de leurs homologues de la carte, et réciproquement.

Ce sont des lignes droites tracées sur la carte et divisées en un nombre de parties égales à l'unité de distance. Au-dessus de chaque point de division se trouve écrit en chiffres combien, à partir du deuxième point de division marqué zéro, la ligne comprend de parties.

La division à gauche du zéro est partagée en parties égales dont chacune représente un sous-multiple de la division principale ; au-dessous des points de division se trouvent écrits de droite à gauche, à partir de zéro, les chiffres 1, 2, 3, etc.

Une échelle donnant les distances en lieues, par exemple, sera divisée en parties qui correspondront chacune à 1 lieue. La division à gauche du zéro sera partagée, par exemple, en quatre parties représentant des quarts de lieue.

Lorsqu'on voudra avoir la distance qui sépare deux points du terrain, on prendra sur le plan cette distance avec un compas et on la portera sur l'échelle en plaçant une des pointes sur la division zéro ; si l'autre pointe tombe sur la division 6, par exemple, la distance cherchée sera de 6 lieues.

Si cette pointe tombe entre 6 et 7, on devra la placer sur 6 et prendre la mesure en portant l'autre pointe vers la gauche du zéro ; si celle-ci tombe, je suppose, sur la petite division 3,

la distance cherchée sera 6 lieues et $\frac{3}{4}$ de lieue. Si elle tombait entre les petites divisions 3 et 4, il faudrait apprécier à vue la fraction de quart de lieue à ajouter pour avoir la distance.

Ordinairement, lorsque l'échelle ne donne pas une plus grande approximation, c'est que la carte ne comporte pas une plus grande exactitude.

Ce que l'on obtient ainsi est la *distance horizontale* ou à vol d'oiseau. Pour avoir la distance *réelle* en terrain accidenté, il faut tenir compte des sinuosités de la route, des montées et des descentes. On tient compte des sinuosités d'une route en la divisant en parties sensiblement droites, qu'on mesure séparément. Lorsque nous parlerons du relief d'une carte, nous donnerons le moyen de calculer exactement cette distance en tenant compte des pentes. Contentons-nous pour le moment de savoir qu'il résulte de l'expérience, qu'on évalue d'une manière suffisamment exacte la distance à parcourir par une troupe en pays montagneux, en forçant d'un tiers la longueur d'une route prise sur la carte avec tous ses détours.

Il arrive quelquefois que l'indication de l'échelle manque sur une carte ; on peut y suppléer jusqu'à un certain degré en mesurant sur le terrain, aussi horizontalement que possible, la distance qui sépare deux points, suffisamment éloignés l'un de l'autre, indiqués sur la carte. Soit 810 mètres, cette distance qui sur la carte n'est que de 0^m,018 ; on dira : 18 millimètres représentent 810 mètres, 1 millimètre = 45^m et on en conclura que la carte doit avoir été faite à l'échelle du $\frac{1}{45000}$.

L'échelle d'une carte est choisie par celui qui l'exécute. Elle dépend du but qu'il se propose d'atteindre, de l'étendue du territoire à reproduire, du format qu'il veut donner à la carte. Elle varie suivant qu'il veut représenter l'ensemble d'une contrée, une vaste étendue de pays ou les détails d'une portion de terrain beaucoup plus restreinte.

Voici le tableau des échelles les plus employées aujourd'hui :

$\frac{1}{1250^{\circ}}$ — Est l'échelle à laquelle a été dressé le cadastre.

$\frac{1}{2000^{\circ}}$ et $\frac{1}{5000^{\circ}}$ — Conviennent pour les plans des places fortes, villes, routes, canaux, et, en général, pour tous les plans spéciaux.

$\frac{1}{10000^{\circ}}$ — Convient pour la topographie complète d'une position, d'un campement. Au $\frac{1}{10000^{\circ}}$ les plombs, au moyen desquels on représente les corps de troupes, ont une étendue suffisante pour être maniables.

Les cartes à cette échelle peuvent donc servir aux exercices du *Kriegsspiel*.

$\frac{1}{20000^{\circ}}$ — Est la meilleure échelle pour les levés topographiques de grande étendue ; tous les détails du terrain pouvant être reproduits au $\frac{1}{20000^{\circ}}$ en véritable grandeur. C'est à cette échelle que la carte topographique de la Belgique a été levée.

$\frac{1}{40000^{\circ}}$ — A servi pour le levé de la nouvelle carte de France. La carte topographique de la Belgique a été gravée à cette échelle.

$\frac{1}{50000^{\circ}}$ — La carte de Hollande est gravée à cette échelle.

$\frac{1}{80000^{\circ}}$ — A été adoptée pour la gravure de la nouvelle carte de France.

$$\frac{1}{100000^e}$$

— Échelle de la carte de France en cours d'exécution au Ministère de l'intérieur, pour le service vicinal.

$$\frac{1}{160000^e}$$

— Échelle de la carte militaire portative de la Belgique, exécutée à l'Institut cartographique militaire.

$$\frac{1}{320000^e}$$

— Convient pour une carte routière. L'Institut cartographique militaire a publié à cette échelle une carte des chemins de fer et une carte des cheminements du nivellement général.

Les échelles plus petites : $\frac{1}{200000^e}$ $\frac{1}{500000^e}$ $\frac{1}{1000000^e}$ etc., sont affectées à la construction des cartes géographiques.

On voit par ce tableau qu'à mesure que l'échelle diminue de grandeur, elle n'est plus employée que pour des cartes destinées à fournir des indications de moins en moins complètes.

Connaissant l'échelle de la carte que l'on possède, on peut calculer le degré d'approximation dont elle est susceptible.

En effet, les dessinateurs admettent qu'on ne peut exiger au delà d'un huitième de millimètre dans l'appréciation de l'exactitude graphique de leurs travaux. Toute grandeur moindre que $\frac{0^m001}{8}$ est donc pour eux inappréciable. Par conséquent, toute longueur sur le terrain qui, réduite à l'échelle de la carte, est égale ou inférieure à $\frac{0^m001}{8}$, ne peut être indiquée sur la carte autrement que par un signe conventionnel.

Comme il est inutile que celui qui consulte une carte y cherche ce qui n'y peut figurer, il importe qu'il sache d'avance jusqu'où peuvent aller ses exigences. Il suffit, à cet effet, de calculer à quelle longueur sur le terrain correspond $\frac{0^m001}{8}$. Il faut en conséquence multiplier cette quantité par le dénominateur de

l'échelle. Par exemple, sur une carte à l'échelle de $\frac{1}{20000}$, un huitième de millimètre représente $\frac{0^m001}{8} \times 20000 = 2^m50$ sur du terrain. Ainsi, sur une telle carte, un chemin qui a une largeur moindre n'y peut figurer en véritable grandeur. La conséquence qui en résulte immédiatement, c'est que sur les cartes à petite échelle, les voies de communication n'ont pas une largeur exacte à l'échelle.

On les fait presque toujours plus larges qu'elles ne sont réellement, afin qu'elles ressortent suffisamment dans le figuré des autres détails.

Passons actuellement à l'étude du territoire qu'une carte représente.

Sur toute carte il existe des lignes qui doivent, tout d'abord, attirer l'attention, parce qu'elles servent en quelque sorte de repères à l'étude des autres parties de la carte. Ces lignes sont les *thalwegs* et les lignes de *faîte*.

On appelle *thalweg* la ligne plus ou moins sinueuse, au fond d'une vallée, suivant laquelle se dirigent les eaux courantes. Les cours d'eau s'indiquent en bleu sur les cartes coloriées. Deux traits marquent pour les fleuves et les rivières les sinuosités des rives; ces traits sont plus ou moins écartés selon la largeur du cours d'eau, et leur intervalle reçoit une teinte bleue renforcée sur les bords.

Sur les cartes non coloriées, les rives sont en noir et la teinte bleue est remplacée par des lignes noires, parallèles, formant une teinte dégradée vers le milieu. Les cours d'eau sont souvent indiqués de la même manière en bleu sur les cartes imprimées en couleur.

Les lacs, les étangs, sont représentés d'une façon analogue.

Les ruisseaux s'indiquent par un seul trait, mince vers la source et graduellement plus gros jusqu'à l'embouchure : bleu sur les cartes coloriées, noir sur les autres.

La direction du courant s'indique par une flèche.

On nomme ligne de faite ou de partage, l'ensemble des points les plus élevés des massifs de terrain qui séparent les cours d'eau.

On appelle *bassin* ou *vallée* d'un cours d'eau l'ensemble des pentes qui aboutissent à ce cours d'eau. Tout territoire peut donc être divisé en bassins séparés par des lignes de faite. Par la nature des choses, tout cours d'eau qui prend naissance dans un bassin ne peut en sortir.

Il en résulte que les lignes qui représentent les cours d'eau sur une carte y dessinent la forme générale des bassins. Ceux-ci peuvent affecter des formes très-diverses; mais il y a toujours entre les cours d'eau et les lignes de faite ou limites des bassins une étroite corrélation. Les lignes de faite se ramifient exactement comme les cours d'eau qu'ils enserrent, mais dans un sens opposé.

De l'examen des cours d'eau, on peut déjà déduire des indications sur la forme générale du territoire que représente une carte. C'est ainsi que le cours d'eau se rencontre ordinairement vers le milieu de la vallée quand les deux versants sont également inclinés, et du côté du versant abrupt lorsqu'il y a différence d'inclinaison.

Si tous les cours d'eau ont une même direction, la déclivité du sol est généralement uniforme. Si les eaux coulent dans des directions opposées, il est probable que la contrée comprend des hauteurs. Ce sont, en somme, les accidents du terrain qui obligent les eaux à changer de direction et à décrire des circuits plus ou moins étendus.

Pour reconnaître un bassin sur une carte, on procède comme suit :

On suit le cours d'eau principal depuis son point le plus bas jusqu'à son point le plus élevé, et on remonte ensuite ses affluents jusqu'à leurs sources; ces sources déterminent les limites du bassin; près d'elles se trouve, comme la ligne d-

tière du toit d'une maison, la crête de partage des eaux. Celle-ci comprend les parties culminantes du territoire; elle est loin d'être uniforme, elle présente au contraire une grande variété d'aspect. Là se rencontrent les montagnes, les plateaux élevés d'où se détachent les contre-forts et les collines qui séparent les affluents du cours d'eau principal.

Les vallées de ceux-ci se dessinent alors avec netteté, et avec un peu d'habitude l'ensemble du bassin se montre aux yeux du lecteur.

Quand on aura étudié ainsi successivement tous les bassins, on pourra déterminer sur leurs lignes de partage, les cols ou points de passage d'une vallée à une autre.

De l'examen attentif des cours d'eau et des hauteurs qui forment la ceinture de leurs bassins, on déduit la charpente ou forme générale du territoire.

On étudie ensuite, par rapport au terrain, la position des villes et des villages.

Les villes sont figurées sur les cartes au moyen du tracé de leurs rues, ou, lorsque l'échelle de la carte est trop petite pour que cela soit possible, par un signe dont la forme conventionnelle fait connaître l'importance de la ville. Sur les cartes coloriées, les agglomérations de maisons que séparent les rues sont teintées en rouge clair; sur les cartes non coloriées un grisé de lignes parallèles remplace la teinte. Les édifices publics sont marqués en rouge foncé sur les premières cartes, et en noir foncé sur les secondes.

Les villages, les maisons et les murs de clôture, sont indiqués en rouge foncé sur les cartes coloriées, et en noir foncé sur les cartes non coloriées.

De la reconnaissance des diverses localités on passe à l'examen des voies de communication qui les unissent. On peut étudier ces dernières sous le rapport de leur direction et des distances qu'elles renseignent; sous le rapport de leur nature ou de la catégorie des voies de communication à laquelle elles

appartiennent : routes de l'État, provinciales ou départementales, chemins de grande communication, vicinaux ou d'exploitation ; ou bien encore sous le rapport des accidents de terrain qu'elles traversent ou côtoient : cours d'eau, bois, marais, prairies, etc.

Les chemins de fer sur les cartes à grande échelle s'indiquent au moyen de deux traits pleins parallèles, réunis de distance en distance par de petits traits transversaux, doubles pour les chemins de fer à double voie. Sur les cartes à petite échelle ils se marquent par un seul trait plein et large. Ils sont construits en terrain naturel, en tranchée ou sur chaussée ou remblai ; mais ces détails ne peuvent être indiqués que sur les cartes à grande échelle, au moyen de petites hachures s'aminçant vers le bas des talus. Des traits interrompus marquent le parcours des chemins de fer dans les tunnels.

On a souvent à faire connaître la nature des objets qui figurent sur une carte, par exemple, les moulins, les scieries, les auberges, etc. ; et certains détails, comme les endroits où les rivières deviennent navigables, flottables, les gués à pied, les gués à cheval, etc. On y parvient à l'aide de signes conventionnels, dont il faut nécessairement connaître la signification. Les plus usités de ces signes se trouvent indiqués sur le tableau ci-joint des principaux signes conventionnels employés sur la carte topographique de la Belgique gravée au $\frac{1}{400000}$.

Enfin, une carte se complète toujours d'indications écrites. On fait même servir les divers caractères de lettres et leurs dimensions, pour fournir sur la carte des renseignements relatifs à la statistique des lieux habités et pour faire ressortir l'importance relative des objets désignés. Comme un trop grand nombre de mots enlèverait de la clarté à une carte, on ne les multiplie qu'autant que cela est nécessaire. On a recours à des *abréviations* lorsque la place manque pour écrire certains mots en entier.

Une carte qui ne fait connaître que la situation des lieux et des objets du terrain est généralement insuffisante.

Pour être complète, une carte doit donner le *relief* du terrain, c'est-à-dire les formes variées qu'affecte le sol. Nous allons dire comment on le figure.

La partie solide du globe terrestre est formée de protubérances et de dépressions plus ou moins fortes. La partie liquide au contraire, la mer, s'offre à la vue comme complètement de niveau ; mais tout le monde sait que l'eau des mers repose sur un fond qui est solide, et que ce fond solide est tout aussi inégal, tout aussi irrégulier que la partie terrestre.

Malgré ces inégalités, la terre peut être regardée comme *sphéroïdale*, c'est-à-dire ayant à peu près la forme d'une *sphère*, parce que la différence entre le point le plus bas des profondeurs de la mer et le sommet de la plus haute montagne du globe n'atteint pas $\frac{1}{1600^e}$ du diamètre terrestre. C'est donc avec raison que l'on a dit : « La surface de la terre est infiniment moins rugueuse que la peau d'une orange. »

La surface des mers participe de la courbure de la surface terrestre ; elle n'est de niveau que parce que tous ses points sont également éloignés du centre de la terre, ou du moins peuvent être considérés comme tels.

En résumé, des inégalités de la charpente-solide du globe, les unes s'élèvent au-dessus, les autres restent au-dessous des mers ; de sorte que la mer supposée prolongée sous terre, figurerait la forme générale de notre globe. Il suit de là que le niveau de l'Océan est comme le point de départ obligé de toute mesure de hauteur ou de profondeur. Ce niveau représente donc très-avantageusement le zéro de l'échelle des hauteurs. Celles qui le dépassent peuvent s'exprimer par un chiffre précédé du signe + ; celles qui restent au-dessous, par un chiffre que précédera le signe —.

Les géographes donnent le nom d'*altitude* à l'élévation

d'un point du terrain au-dessus du niveau moyen des mers. Des chiffres appelés *cotes* indiquent, en mètres ou en quelque autre unité de mesure, les altitudes des points correspondants, et servent, dans un grand nombre de cartes, à y indiquer sommairement le relief.

En comparant, en effet, les cotes ou altitudes entre elles, on peut déjà se faire une idée approximative des formes du terrain ; mais, sauf dans quelques cas particuliers où il ne faut qu'un petit nombre de cotes pour indiquer le relief, comme, par exemple, dans un plan de fortifications, la simple indication numérique des différences de niveau ou des altitudes ne suffit pas pour donner à première vue une idée exacte des formes plastiques du sol. Ces cotes ont en outre l'inconvénient, lorsqu'on les multiplie, de surcharger la carte.

Le moyen le plus ingénieux que l'on ait employé jusqu'ici pour décrire le relief d'un pays, consiste à dessiner sur la carte les intersections du sol avec une série de surfaces horizontales et équidistantes.

On appelle ces intersections *sections horizontales* ou *courbes de niveau*.

Chacune d'elles étant soumise à la condition de passer par tous les points du terrain situés à une même altitude, on les obtient en marquant sur la carte, au moyen d'opérations topographiques, un certain nombre de points ayant tous la même cote, 70 par exemple, et en les unissant par un trait continu. On fait ce tracé en s'aidant de l'inspection du terrain pour compléter ce que le procédé pourrait présenter d'incertain. La ligne ainsi obtenue est la courbe 70, et il suffit d'un seul chiffre pour faire connaître à quel niveau se trouvent tous ses points ; cependant, afin de permettre à celui qui consulte la carte de la suivre facilement, on la cote de distance en distance, c'est-à-dire qu'on y inscrit de distance en distance le nombre 70.

Si sur la même carte on réunit de la même manière les points cotés 80, on aura une deuxième courbe horizontale, qui

dessinera les sinuosités du terrain à 10 mètres au-dessus du niveau de la précédente.

En faisant de même pour les points cotés 90, puis pour ceux cotés 100, on obtiendra une série de courbes horizontales, dont l'ensemble donnera une idée nette des formes du terrain, ainsi que de son relief.

La différence entre les altitudes de deux courbes consécutives est la même pour toutes les parties d'une carte. Ces courbes sont équidistantes. Il en résulte qu'il n'est pas même besoin d'un chiffre pour qu'on sache immédiatement que la courbe qui vient au-dessus de celle de 70 mètres, par exemple, marque tous les points du terrain qui se trouvent à un niveau plus élevé de 10 mètres. Il n'y a qu'à connaître, pour cela, l'équidistance, qui a été adoptée pour la carte qu'on a sous les yeux, c'est-à-dire la hauteur des intervalles qui séparent les sections horizontales. On indique ordinairement la grandeur de l'équidistance au bas de la carte, à côté de l'échelle.

Pour bien faire comprendre ce que les courbes de niveau sur une carte expriment, on fait placer dans une cuvette un objet quelconque de forme ondulée ressemblant à un terrain.

On verse de l'eau jusqu'à ce que le niveau s'élève à une certaine hauteur, un centimètre par exemple, et l'on marque la trace de ce niveau au crayon sur l'objet. On ajoute alors de l'eau jusqu'à ce que le niveau s'élève à 2 centimètres, et on marque de nouveau sur l'objet la trace de l'eau. En élevant ainsi successivement la hauteur de l'eau à 1, 2, 3, 4... centimètres, et en marquant chaque fois la trace de l'eau sur l'objet, celui-ci portera différentes lignes, qui représentent les courbes de niveau à l'équidistance d'un centimètre.

C'est la projection horizontale de courbes de cette espèce que l'on obtient en unissant sur une carte les points de même cote.

Les courbes horizontales décriront évidemment d'autant mieux les formes du sol, qu'elles seront plus nombreuses ou plus rapprochées, c'est-à-dire que l'équidistance sera plus petite.

Le choix de l'équidistance est subordonné à la condition de permettre le tracé des courbes sur la carte. Sa grandeur dépend donc de la nature du terrain et de l'échelle de la carte. Elle varie encore avec les besoins du service en vue duquel la carte est dressée.

On a eu égard à ces considérations pour fixer, par exemple, l'équidistance de la carte topographique de la Belgique.

Sur l'édition chromolithographiée au $\frac{1}{20000}$ de cette carte, reproduction à grandeur égale des minutes dressées sur le terrain par les officiers, l'équidistance est de 1 mètre. Elle est de 5 mètres sur la même carte gravée à l'échelle du $\frac{1}{40000}$.

L'équidistance étant la même pour toute une carte, il peut se présenter deux circonstances pouvant embarrasser. Il peut arriver que dans les parties fortement accidentées d'un terrain, le tracé des courbes sur la carte devienne impossible, ou bien que certains mouvements caractéristiques du sol se trouvant entre deux courbes ne soient pas représentés. On lève la difficulté dans le premier cas, en arrêtant le tracé de quelques courbes jusqu'à ce que la pente qu'elles figurent devienne plus douce; dans le second cas, on détermine des courbes intercalaires, qu'on indique, pour les distinguer des courbes qui sont à l'équidistance adoptée, par un pointillé ou en traits interrompus.

La description du relief d'un territoire par les sections horizontales devient ainsi le moyen le plus sûr d'offrir aux yeux la comparaison de toutes les hauteurs. Ce procédé est celui qui permet de juger, avec la plus grande certitude, le mérite du système de pentes et de rampes d'un projet, la nature des positions, les facilités et les difficultés qu'offre à la marche d'une armée une direction donnée sur la carte. Les courbes se lient, pour ainsi dire, aux mouvements du sol, se rapprochent quand la pente augmente, et s'éloignent quand celle-ci diminue.

Celles qui sont fermées correspondent presque toujours aux parties les plus élevées du terrain.

Les courbes de niveau constituent des données précieuses pour la solution d'un grand nombre de questions relatives à la lecture des cartes, ainsi que nous allons en fournir des exemples.

S'agit-il, par exemple, de déterminer la pente entre deux points figurés sur la carte, on observera si les courbes entre ces points ont sensiblement le même écartement; la pente sera celle de l'hypoténuse d'un triangle rectangle, dont la base est la distance entre les deux points prise sur la carte, et la hauteur, autant de fois l'équidistance réduite à l'échelle, qu'il y a d'intervalles de courbes entre ces points.

Si les courbes n'ont pas sensiblement le même écartement, on décompose la distance entre les deux points en parties satisfaisant à cette condition, et l'on évalue, comme dans le premier cas, la pente de chacune de ces parties.

Pour déterminer la cote d'un point situé entre deux courbes, la marche à suivre sera à peu près la même. Par le point on fait passer une droite s'arrêtant aux deux courbes; sur cette droite on construit un triangle rectangle ayant cette droite pour base et pour hauteur l'équidistance réduite à l'échelle. Au point dont on doit déterminer la cote on élève une perpendiculaire à la base, et par le point d'intersection de cette perpendiculaire avec l'hypoténuse on mène une parallèle à la base. Cette parallèle donnera sur l'autre côté du triangle, l'élévation réduite à l'échelle, du point au-dessus de la courbe horizontale inférieure et, par suite, la cote de ce point.

Veut-on savoir si deux points, A et B, donnés sur une carte, sont visibles, l'un de l'autre, on les unit par une droite; on élève à cette droite, au point coté le plus haut, B par exemple, et en tous les points où elle rencontre les courbes, des perpendiculaires proportionnelles à la différence des cotes de ces points, par rapport à celle du point le plus bas A.

On joint par un trait continu les sommets de ces perpendiculaires. La ligne qui les unit, et qui est le *profil* du terrain suivant la droite tracée de A en B, montrera si les deux points sont visibles l'un de l'autre. Dans l'affirmative, la droite qui joint ces deux points sur le profil, laisse celui-ci tout entier en dessous d'elle.

Comme dernier exemple, supposons qu'on ait besoin de connaître la distance réelle qui sépare, en pays montagneux, deux localités reliées par une route sinueuse. Voici comment on la déterminera : on commencera par décomposer sur la carte les parties sinueuses de la route en parties sensiblement droites ; on les ajoutera bout à bout et on aura la longueur qui sépare les deux localités en projection horizontale ; on construira sur cette ligne le profil, suivant la route du terrain qu'elle traverse. La ligne brisée figurant le profil, donnera la distance cherchée.

Si l'équidistance des courbes de niveau n'est pas connue, voici comment on pourra la trouver : on comptera combien il y a de ces courbes entre deux points extrêmes dont la cote numérique est donnée, et après avoir arrondi ces cotes, on divisera la différence d'altitude qui en résulte par le nombre de courbes qui séparent les deux points choisis. Ainsi, par exemple, on a deux points marqués, l'un 74^m, l'autre 121^m, entre lesquels on compte 10 courbes horizontales. Sachant que le niveau de ces courbes est toujours un chiffre rond, on arrondira 74 à 70 et 121 à 120. La différence sera $120 - 70 = 50^m$, qui, divisé par 10, donnera une équidistance de 5 m.

On ne décrit habituellement par les sections horizontales que les terrains dont la pente ne dépasse pas 45 degrés. Ceux qui sont plus inclinés se composent ordinairement d'une multitude de plans dont la description géométrique est impossible ; ce sont des roches, des ravins, des talus escarpés, des dunes, etc.

Sur les cartes, on se borne à les figurer au moyen d'un

dessin d'imitation que l'on arrête exactement à la projection des contours.

Les courbes de niveau sont le moyen le plus exact pour représenter le relief du sol, mais elles ne rendent pas le relief très-saillant; il faut une certaine habitude pour lire sur une carte, les formes du terrain indiquées par des sections horizontales. Il est donc préférable, surtout pour les cartes générales, de recourir à d'autres moyens qui remplissent mieux le but. Le système qui permet au lecteur d'une carte d'apprécier le plus promptement les mouvements du sol, est celui qui consiste à représenter le relief au moyen de hachures.

Les *hachures* sont des traits noirs indiquant les lignes de plus grande pente du terrain, c'est-à-dire les lignes que suivraient des gouttes d'eau glissant sur le terrain. Elles rendent d'une manière frappante le relief du sol, parce qu'elles sont plus ou moins courtes, larges et serrées, suivant que la pente du terrain est plus ou moins forte; malheureusement, par cela même, elles rendent un peu noires les cartes qui représentent des terrains très-accidentés. On remédie à ce défaut en donnant aux hachures une teinte bistre qui conserve au sol tout son relief sans faire disparaître les petits détails ou les écritures.

C'est pour en mieux faire ressortir le modelé, qu'on intercale quelquefois des hachures entre les courbes de niveau d'un terrain. Les courbes ne sont pas alors passées à l'encre; on en conserve seulement la trace, soit en arrêtant les hachures à une faible distance les unes des autres, soit en ne les dessinant pas dans le prolongement les unes des autres. Ces hachures ont souvent une courbure, et sont par leurs extrémités plus ou moins normales aux courbes sur lesquelles elles s'appuient.

Le relief d'un terrain représenté au moyen de hachures apparaît alors comme une masse ondulée où l'on distingue les

pentes fortes et les pentes faibles d'après l'intensité de la teinte qui semble les couvrir.

Pour produire des nuances proportionnées à la pente qu'elles doivent figurer, les hachures doivent être exécutées d'après des lois rigoureuses, qui en fixent la grosseur, l'écartement et la forme. On construit, d'après ces lois, des *diapasons* qui servent de guides aux dessinateurs. Il est donc nécessaire que celui qui veut, au moyen d'une telle carte, lire les pentes du terrain, en compare les diverses nuances au diapason.

Le relief exprimé par des hachures sur les cartes à petite échelle fournies par le commerce, n'est pas exécuté d'après les règles; le dessinateur se contente ordinairement d'imiter la nature au moyen de hachures exécutées plus ou moins habilement. Il fait du dessin pittoresque, sans s'inquiéter si la grosseur et l'écartement des hachures permettront d'apprécier les degrés de pente.

Indépendamment de la loi qui préside à l'espacement et à l'épaisseur des hachures, on en observe une autre, relative au mode d'éclairage.

Dans l'un des systèmes adoptés, celui de la *lumière oblique*, on suppose le terrain éclairé par la lumière du soleil qui le frappe obliquement du nord-ouest au sud-est, sous un angle de 45° , et l'on règle les hachures en conséquence, leur donnant plus de vigueur du côté de l'ombre et moins du côté éclairé. Dans le second système, celui de la *lumière verticale* ou *zénithale*, on suppose le terrain éclairé par la lumière du soleil tombant directement d'en haut sur les objets, de sorte qu'il n'y a point d'ombre et que l'intensité des hachures indique uniquement le degré de pente du terrain, les surfaces étant d'autant plus claires qu'elles sont moins inclinées. Les lignes de faite, comme les parties de la carte les plus éclairées, ne doivent alors porter aucune hachure.

Au lieu d'une teinte uniforme, on emploie quelquefois des

couleurs ou nuances différentes pour marquer les divers étages **en** altitudes ou en profondeur.

Ces couleurs et nuances forment alors une échelle de convention, dont chaque degré marque une zone d'altitude **différente**.

Enfin, il y a encore les méthodes mixtes, qui sont celles qui emploient simultanément deux ou plusieurs des moyens indiqués ci-dessus et qui s'aident souvent encore d'artifices particuliers. Ces combinaisons, qui dépendent du goût de chacun, sont parfois assez heureuses ; mais précisément parce qu'elles sont une affaire de goût, elles échappent à toute règle positive.

A. HANNOT.

CAUSERIE SCIENTIFIQUE

XIV

SOMMAIRE. — Usage du baromètre et du thermomètre en voyage géographique.

Tout le monde connaît les instruments météorologiques nommés baromètre et thermomètre. Inventés à peu près à la même époque, le premier par Torricelli, élève de Galilée, en 1643, le second en 1620 par un paysan hollandais, Corneille Van Drebbel, ils ont l'un et l'autre subi des modifications et des perfectionnements dont rendent compte tous les traités de physique; aussi, nous nous dispenserons d'en donner une description spéciale. Le baromètre, servant à mesurer la pression atmosphérique ou la pesanteur de l'air, est un tube contenant du mercure, ouvert par en bas, fermé par en haut, et dans lequel l'espace situé au-dessus du mercure est absolument vide. Cependant, depuis quelques années, on construit des baromètres anéroïdes ou holostériques, indiquant les variations de la pression atmosphérique par les oscillations qu'elle fait éprouver aux parois d'une boîte, au sein de laquelle on a fait le vide. Ces oscillations sont converties, à l'aide d'un mécanisme approprié, en une force capable de faire mouvoir sur un cadran une aiguille qui montre l'état de la pression de l'atmosphère en

millimètres ou en toute autre unité de mesure. Ce genre de baromètres sans liquide, fondé sur l'élasticité des métaux, a été inventé en 1847 par M. Vidy. Léger, peu volumineux, assez peu fragile, le baromètre anéroïde est suffisamment exact et sensible, mais il est quelquefois nécessaire de le vérifier à cause des modifications que subit, avec le temps, l'élasticité du métal dont sont formées ses parties essentielles. Aussi, M. Marié Davy n'hésite pas à dire que ce joli baromètre de cabinet ne pourrait remplacer le baromètre au mercure dans les observations de précision ; cependant il peut rendre des services utiles dans les excursions scientifiques.

Les cadrans de ces petits appareils sont divisés en parties correspondantes aux millimètres de l'échelle d'un baromètre au mercure, mais il est prudent de les comparer soi-même avant de s'en servir, et surtout de ne pas admettre sans contrôle l'infailibilité que des constructeurs cherchent à faire admettre par le public trop confiant.

L'usage principal du baromètre, précieux en voyage, est de donner la hauteur des montagnes sans avoir recours à l'un des nivellements géodésique ou géométrique, la plupart du temps impraticables dans les régions inexplorées des deux hémisphères, difficiles même à mettre en pratique dans les pays en partie civilisés. L'instrument dont nous nous occupons est alors d'un grand secours, si les observations sont faites avec soin et si l'on n'exige pas de lui plus d'exactitude que ne permettent les conditions dans lesquelles on est placé.

Ces réserves faites, voici, aussi simplement que possible, l'explication de la mesure des hauteurs par le baromètre.

L'air est pesant, mais la pression atmosphérique diminue à mesure que l'on s'élève ; la hauteur de la colonne barométrique diminuera donc également, et cela d'autant plus que l'on sera monté plus haut. Si la densité de l'air était la même dans toutes les couches de l'atmosphère, un rapport simple existerait entre la hauteur et la longueur de la colonne de mercure,

Un abaissement d'un millimètre du métal correspondrait à un accroissement d'altitude de 10^m,446, le mercure étant environ dix mille fois plus dense que l'air. Mais il s'en faut de beaucoup que les choses se passent ainsi ; la densité de l'air varie suivant une loi très-complexe, modifiée sans cesse par des causes perturbatrices, telles que l'humidité, le vent, la température et l'électricité. Il faut donc absolument recourir à une formule, à des tables calculées d'avance, si l'on veut déduire, avec quelque précision, l'altitude de la hauteur barométrique observée (1).

Les tables d'Oltmans, recalculées par Mathieu, sont insérées tous les ans avec une notice explicative dans l'*Annuaire du bureau des longitudes*. M. Radau a publié dans le même but des tables très-portatives (2), dont il fait précéder l'explication de la remarque suivante : « On se fait généralement de grandes illusions sur la précision des hauteurs que l'on peut obtenir par l'observation du baromètre. Loin d'être exactes à une fraction de mètre près, ces hauteurs comportent une indécision de 10 ou 20 mètres dans les cas les plus favorables, c'est-à-dire lorsqu'elles résultent de séries d'observations simultanées. Ce fait n'a rien qui doive nous surprendre, si l'on réfléchit à la mobilité des couches d'air, où les températures et les pressions ne sont jamais distribuées d'une façon régulière, comme le supposent les formules barométriques. »

Certaines personnes ont cependant voulu vérifier à l'aide d'un baromètre anéroïde de poche, des nivellements exécutés à l'éclimètre pour la carte du pays. Quoi qu'il en soit, il faut, pour atteindre à une exactitude suffisante, opérer simultanément au pied et au sommet de la montagne, avec des baromètres, des thermomètres et des hygromètres qui auront été

(1) La formule dont on se sert a été calculée par le marquis de la Place en partant de la loi suivante, déterminée par Halley : Les pressions exercées par l'atmosphère sur l'unité de surface, décroissent en progression géométrique, quand les hauteurs croissent en progression arithmétique.

(2) Paris, 1874, Gauthier-Villars.

comparés au préalable. On notera en chacune de ces stations la hauteur du mercure, les indications du thermomètre, du baromètre et du thermomètre à l'air libre, ainsi que l'état hygrométrique de l'air ambiant, à des instants convenus d'avance et marqués par des chronomètres dont la marche est sûre, et bien réglés l'un sur l'autre. On choisira principalement un temps calme et l'heure du midi, parce qu'une certaine constante, introduite dans la formule, a été calculée par Ramond pour cette heure-là. A tout autre instant de la journée, les courants périodiques de l'atmosphère donneraient vraisemblablement à ce coefficient une valeur différente. Après avoir fait dix ou douze observations successives, les opérateurs se réuniront et compareront de nouveau les instruments pour s'assurer que ceux-ci n'ont éprouvé aucun accident. S'ils se trouvent d'accord, on prendra la moyenne des observations faites à chaque station, et l'on calculera, avec ces moyennes, la différence de niveau qui dépend du rapport entre les hauteurs barométriques notées.

Lorsqu'on aura pris toutes les précautions que l'opération exige, le résultat ne sera susceptible que de petites erreurs, dues aux irrégularités accidentelles de pression et de température, erreurs qu'on fera disparaître par leur compensation réciproque en répétant les observations à différents jours, et prenant une moyenne arithmétique de toutes les inscriptions. En réunissant ainsi cinq ou six séries d'observations correspondantes, faites avec de bons thermomètres et des baromètres munis de verniers qui donnent au moins les dixièmes de millimètre, on peut espérer obtenir la hauteur à quelques mètres près, mais encore faut-il que l'on se trouve dans la zone inter-tropicale où le baromètre n'éprouve que de petites variations irrégulières ; dans les zones tempérées, les résultats sont moins sûrs. La latitude du lieu d'observation joue donc un certain rôle dans la détermination de l'altitude, tant à cause des écarts de la pression que par les changements de l'inten-

sité de la pesanteur introduite dans la formule de la Place.

En opérant simultanément à Genève et au sommet du Mont-Blanc, le 29 août 1844, MM. Bravais et Martins ont obtenu, à cette latitude de 46° nord, une différence de hauteur de $4,406^{\text{m}},9$, d'après l'*Annuaire du bureau des longitudes*, et $4,407^{\text{m}},3$, d'après M. Radau. Or, l'Observatoire de Genève est à 408 mètres au-dessus de la mer, d'où il suit que le Mont-Blanc a une altitude de $4,815$ mètres en nombre rond. L'approximation de cette valeur ne semble due qu'au hasard, car il eût été assez naturel d'avoir une erreur de 20 mètres environ.

Si l'on se sert seulement de l'observation faite au haut de la montagne, il faut adopter une pression et une température au niveau de la mer, et dès lors on doit s'attendre à une incertitude de 30 à 40 mètres. M. Radau obtient ainsi pour le Mont-Blanc, en supposant le baromètre à $0^{\text{m}},760$ et le thermomètre à 22° au niveau de la mer (1), une altitude de $4,789$ mètres, trop faible de 26 mètres seulement. Tout cela n'est pas extrêmement précis, et le seul moyen convenable à employer est celui des séries simultanées dont nous avons parlé plus haut.

Quelquefois on cherche à obtenir, par des observations répétées, une moyenne de pression qui puisse être comparée à la pression normale au bord de la mer, pression qui correspond à la latitude dont elle est dépendante. Ce procédé approximatif ne doit pas être employé en dehors de la zone équatoriale.

Les fluctuations du baromètre sont incessantes, l'excursion du sommet de la colonne de mercure est de 70 millimètres à Bruxelles; elle passe en effet d'environ $0^{\text{m}},720$ à $0^{\text{m}},790$.

Il y a donc une grande incertitude à adopter une pression fixe au niveau de la mer et de la comparer à la pression observée pour obtenir l'altitude; aussi, les observations du baromètre donneront en général des altitudes relatives suffi-

(1) La température au bord de la mer est déduite de la température observée au sommet du Mont-Blanc, au moyen d'une formule empirique.

samment exactes, rarement elles pourront être employées à la détermination des altitudes absolues. Mais l'on se placera dans des conditions très-favorables sous ce rapport, si la station inférieure a déjà été rattachée au niveau de la mer par un nivellement de précision.

On est parvenu à construire des petits baromètres anéroïdes assez sensibles pour indiquer une différence de hauteur de 10 mètres lorsqu'on peut se transporter rapidement d'un lieu à l'autre, par exemple quand, en chemin de fer, on gravit une pente dont les extrémités sont à des niveaux différant de 10 ou de 20 mètres, parce que dans ce cas on peut supposer que les conditions atmosphériques n'ont pas changé et que, par suite, les variations du baromètre sont dues exclusivement au changement d'altitude. Il semble donc possible d'obtenir des instruments plus parfaits encore, que l'on utiliserait avec avantage dans les mines pour exécuter des nivellements provisoires et quelquefois définitifs.

En thèse générale, l'allure hypsométrique d'une contrée obtenue par les hauteurs barométriques ne devra pas être acceptée avec la plus aveugle confiance par les géographes; les élévations des montagnes au-dessus de la plaine voisine auront seules quelque valeur, si elles sont dues à des observations soignées, calculées par la formule très-approchée déduite du calcul de la Place :

$$Z = C \left(1 + 0,002837 \cos 2\varphi \right) \left(1 + 0,002(t+t') \right) \log \frac{H'}{h'} \left(1 + 2 \frac{Z}{R} \right)$$

dans laquelle les lettres représentent :

Z la distance verticale entre les stations ;

φ la latitude ;

t et t' les températures aux deux stations ;

H' la pression observée à la station inférieure et ramenée à 0°.

h' la pression observée à la station supérieure ramenée à 0° ;

R le rayon moyen de la Terre ;

C la constante de Ramond adoptée par l'Institut de France, 18,336 mètres.

Depuis une quarantaine d'années, on a cherché à déterminer les différences de hauteur pendant les voyages scientifiques et d'exploration, par un appareil très-transportable, moins lourd et moins fragile que le baromètre au mercure et basé sur la propriété qu'ont les liquides de se vaporiser à une certaine température variable avec l'altitude, par suite de la diminution de la pression atmosphérique à mesure que l'on s'élève. Or, au niveau de la mer, à une température moyenne de 10° centigrades et sous la pression de 0^m,760 de mercure, l'eau entre en ébullition à 100°; mais l'indication d'un thermomètre sensible serait différente lorsque les circonstances météorologiques seraient autres. A fortiori, le point d'ébullition de l'eau sera sans cesse modifié par l'altitude du lieu où l'on se trouve, et on comprend que si l'on peut observer exactement la température de l'ébullition, on en déduira la hauteur au-dessus de la mer avec une précision d'autant plus grande que les conditions de pression et de température ambiante auront pu être mieux déterminées.

Jusqu'ici on n'est pas parvenu à découvrir un rapport simple entre l'élévation et le point d'ébullition; on avait adopté primitivement 324 mètres par degré (1), on a pris ensuite 294 mètres, augmentés d'une petite correction dépendant de la température moyenne de la couche d'air qui sépare les deux stations et montant à environ 1^m,2 pour 1°. Ces nombres ne représentent pas la réalité; la quantité dont on doit s'élever pour abaisser le point d'ébullition d'un degré est variable avec la hauteur, tout en restant voisine de 309 mètres.

Afin de pouvoir mettre le procédé en pratique, on a disposé

(1) Il s'agit ici de degrés centigrades introduits par le suédois Celsius; les autres divisions thermométriques en usage sont celles du Français Réaumur et de l'Allemand Fahrenheit.

un thermomètre à ampoule, divisé en dixièmes de degrés vers le haut de l'échelle, dans un tube qui le maintient au-dessus d'un vase rempli d'eau que l'on fait bouillir à l'aide d'une lampe à esprit-de-vin. Le petit appareil, inventé par le physicien Regnault, s'appelle hypsomètre; il se recommande par la facilité de transport, mais il nécessite chaque fois une expérience de physique qui n'a rien d'effrayant, surtout pour les voyageurs anglais, habitués à faire le thé même dans les situations les plus incommodes.

Une des premières déterminations de l'espèce fut faite en Abyssinie, par un voyageur français, M. d'Abbadie, qui, le 21 mars 1840, observa au mont Digsä, par une température de 21°, un point d'ébullition de 92°,99. M. Radau calcule avec ces données une altitude de 2,272 mètres.

Généralement les résultats de l'espèce ne sont pas aussi précis que ceux obtenus par le baromètre au mercure, mais ils suffisent dans la plupart des cas en voyage, où l'on ne peut avoir la prétention de mesurer exactement les hauteurs (1). Aussi, dès 1866, M. d'Abbadie ayant reconnu les faibles écarts des différences de niveau pour lesquelles le point d'ébullition s'abaisse de 1°, a indiqué l'avantage que l'on obtiendrait en marquant directement les altitudes sur la tige du thermomètre. L'hypsomètre donne alors à vue des altitudes approchées très-suffisantes en général; toutefois le voyageur pourra toujours introduire un petit terme de correction dû à la température de l'air, en se servant des tables de M. Radau, et obtenir ainsi une altitude plus exacte.

17 octobre 1880.

E. A.

(1) En 1858, on a marqué sur le Finsteraarhorn un point d'ébullition à 86°,1, et sur le Mont-Rose, à 84°,95. L'année suivante on trouva sur le Mont-Blanc 84°,97. Il est donc inadmissible de ne pas tenir compte des circonstances atmosphériques, car il résulterait de ces observations que le Mont-Rose porterait sa cime plus haut que le Mont-Blanc; or, celui-ci le dépasse de 175 mètres environ.

CHRONIQUE GÉOGRAPHIQUE

RÉGIONS POLAIRES.

L. SMITH A LA TERRE FRANÇOIS-JOSEPH (*). — L'expédition B. Leigh Smith à la terre François-Joseph complète considérablement les indications de Weyprecht et Payer. Smith avait fait au commencement de juillet une tentative pour atteindre le Groenland oriental, mais il ne réussit qu'à voir un point situé à 100 milles environ au N. du cap Bismarck (point extrême atteint par la dernière expédition allemande); il cingla ensuite vers l'E., et quand il eut constaté que le passage vers la terre Roi Charles était barré par des masses de glaces, il se dirigea vers la terre François-Joseph, qui fut en vue dès le 14 août. Dans l'après-midi, l'*Eira* jeta les ancres (sous 80°5' lat. N. et 53°20' long. E. de Greenwich) près d'un champ de glaces, qui s'était fixé contre une île longue de 1 1/2 milles, et voisine de la terre principale; les jours suivants, on put débarquer sur d'autres petites îles. Le 18 août, Smith découvrit, sous 80°5'25 lat. N. et 48°50' long. E. de Gr., un port excellent qu'il appela, du nom de son steamer, *Port d'Eira*; il est situé entre deux îles qui font partie d'un petit archipel. De là, les explorateurs firent différentes excursions vers plusieurs fjords, qui s'étendent dans la terre vers le N. et le N.-O. Dans l'une de ces excursions, l'*Eira* atteignit 80°20' lat. N. sous 45° long., et de ce point on put encore voir les caps Ludlow et Lofley, situés à une distance d'environ 40 milles, à la côte occidentale de la terre Zichy; de grandes masses de glaces, que la mer charriait vers le S.-E., empêchèrent les explorateurs de s'approcher de cette côte. Le 30 août, Smith arriva au cap Tegethoff, et dans l'après-midi à l'île Wilczek, où on trouva dans un cairn la dernière trace de l'expédition austro-hongroise. Entre les îles Hall, Salm et Lamont s'étendaient des masses compactes de glaces, qui ne permirent pas de continuer le voyage vers l'E. et le N.-E. Pendant le voyage de retour, on fit un nouvel

(*) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, p. 447.

essai pour gagner la terre Roi Charles ; on parvint à la voir le 17 septembre, du haut d'une colline située près de la baie Ginevra ; mais il était impossible de s'en approcher.

D'après les nouvelles découvertes de Leigh Smith, la terre François-Joseph se prolonge à l'ouest sur une largeur de plus de 9° de longitude ; elle a maintenant une surface qui approche de celle des Spitzbergen, et le vide inconnu qui séparait autrefois ces dernières îles de la terre François-Joseph est actuellement diminué de plus d'un tiers.

ÉCHEC DU GULNARE. — Le steamer *Gulnare*, qui avait été envoyé récemment dans les mers arctiques, a subi un échec complet et vient de rentrer à Saint-Jean de Terre-Neuve. Voici le texte de la dépêche qui a été envoyée au capitaine Howgate :

« Le *Gulnare* est revenu hier soir. Nous avons perdu une embarcation et tout le chargement de pont pendant une tempête, le 3 août. Arrivés à Disco, le 8, avec deux bordages détachés et un trou à tribord arrière. Réparations jusqu'au 21. Deux semaines pour prendre un demi-approvisionnement de charbon. Venus ici principalement sous voiles. Pavy et Clay sont restés à Rittenbank (Groenland). Pas d'accidents personnels. »

LA NOUVELLE VOIE FLUVIALE ENTRE LA SIBÉRIE ET L'EUROPE. — A l'une des dernières séances de la Société de géographie de Paris, on a donné lecture d'un rapport de M. le marquis de Tamisier, ministre de France à Stockholm, relatif à la récente publication du docteur Nordenskiöld. Nous en extrayons ce qui suit :

On peut, dit M. Nordenskiöld, poser comme thèse qu'il n'existe pas de difficultés pour l'utilisation, comme route commerciale, de la voie de mer entre l'Obi-Iénisseï et l'Europe.

Les faits les plus récents paraissent indiquer que cette thèse est au moins discutable. De tous les navires, en effet, qui des différents points de la mer du Nord s'étaient dirigés cette année vers l'embouchure de l'Obi et de l'Iénisseï pour y faire des échanges, deux seulement semblent avoir réussi à forcer l'entrée de la mer de Kara. Les autres, au nombre de vingt à trente, auraient trouvé les diverses passes fermées par une barrière de glaces insurmontable, et après avoir vainement attendu une modification favorable de cet état de choses, ils auraient dû regagner leurs ports d'armement. Qu'il y ait eu défaut de hardiesse de la part des marins chargés de les conduire, ou insuffi-

sance dans les moyens d'action dont ils disposaient, il n'en est pas moins permis de supposer que la nouvelle voie de navigation offre des chances assez précaires, et qu'elle est trop exposée à se trouver obstruée par suite de la persistance des vents du N.-E., qui accumulent dans les détroits les glaces polaires dont la mer de Kara est sillonnée pendant la belle saison.

Quelque sérieuses au surplus que soient les réflexions inspirées au commerce par cette fâcheuse entreprise, il faut espérer qu'elle n'aura pas pour effet de le décourager entièrement. Peut-être une meilleure organisation des armements, jointe à une connaissance plus approfondie des lieux et des circonstances maritimes, permettra-t-elle de triompher des obstacles qui ont rebuté les navigateurs pendant la dernière campagne. Les résultats partiels qui ont été obtenus sont d'ailleurs de nature à stimuler leur esprit d'entreprise. Le navire russe *la Louise*, l'un des deux qui ont réussi à gagner l'embouchure de l'Énissi, a rapporté un plein chargement de grains, dont il s'est défait à Brême avec un bénéfice de 19 francs par 1,000 kilog. sur le prix des blés en Amérique.

L'appât offert au commerce par de telles opérations, est assez fort pour le porter à ne rien négliger en vue de tirer parti des découvertes du professeur Nordenskiöld.

On sait que les frais de cette dernière expédition, se montant à la somme de 582,190 francs, sont supportés par le gouvernement suédois, le roi Oscar et deux grands négociants, MM. Dickson et Sibiriakoff.

L'EXPÉDITION SCHWATKA. — Voici quelques nouveaux détails sur l'expédition Schwatka, qui avait été envoyée dans les contrées arctiques pour rechercher les restes de l'expédition Franklin (*). Ces détails nous sont fournis par le *New-York Herald*. Les explorateurs ont exécuté le plus long voyage que l'on ait encore fait en traineau dans les régions inexplorées de l'arctique, au double point de vue du temps et de la distance. Ils étaient restés absents onze mois et quatre jours de leur base d'opération, et ils ont fait pendant ce temps plus de 5,000 kilom. C'est le premier voyage en traineau qui ait duré tout un hiver, et cet hiver, suivant les Esquimaux, avait été d'une rigueur exceptionnelle.

L'expédition supporta sans accident le froid le plus intense qu'aient

(*) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, p. 596.

encore éprouvé les blancs dans ces régions. Cette température n'a pas empêché l'expédition de voyager, sans faire halte un seul jour.

On sait que le cadavre de l'une des malheureuses victimes a été reconnu à l'aide d'une médaille.

La circonstance dans laquelle le lieutenant Schwatka a trouvé cette médaille, prouve qu'elle avait été tirée du tombeau par les naturels et déposée sur une des pierres de la paroi tumulaire, tandis que les indigènes cherchaient d'autres objets à piller ; mais ils l'avaient ensuite oubliée là, après avoir accompli leur sinistre besogne.

Cette médaille est un second prix de mathématiques, prix fondé au Collège naval par le roi Georges IV, en 1820, et qui, vers le milieu de l'année 1830, fut accordé, ainsi que le prouve l'inscription, à l'élève John Irving, lequel, quinze ans plus tard, accompagna l'expédition de sir John Franklin en qualité de 3^e lieutenant sur le navire de S. M. Britannique le *Terror*.

Remarquons ici que le capitaine Hall découvrit en 1869, à l'aide d'un plombage en or contenu encore dans une des dents d'un crâne, à qui ce dernier avait appartenu.

Les restes du lieutenant Irving sont, paraît-il, les seuls qui aient été suffisamment identifiés pour garantir leur enlèvement.

Le nombre de cadavres retrouvés et ensevelis par les soins du lieutenant Schwatka, est de trente à quarante ; les squelettes étaient presque tous incomplets.

Les explorateurs américains sont convaincus que la perte des papiers et des registres de sir Franklin est complète ; on ne partage pas cette conviction en Angleterre, car on y organise une nouvelle expédition polaire, qui a pour but de continuer les recherches.

NOUVEAU PROJET D'EXPÉDITION AU PÔLE NORD. — L'*Exploration* rapporte qu'une nouvelle expédition au pôle Nord se prépare par les soins du commandant Cheyne ; ce dernier se propose de faire le voyage sur la *Véga* dont Nordenskiöld a illustré le nom, et qu'on espère obtenir de M. Dickson. Un comité créé à Londres pour réunir les 30,000 liv. sterl. nécessaires, a déjà reçu de nombreuses souscriptions en argent et en nature, et une demande de subvention sera adressée au prochain Parlement.

La *Véga* serait montée par 40 hommes d'équipage et équipée pour un service de trois ans. Des ballons seraient employés pour explorer par les temps tranquilles les parties de la surface terrestre ou glacée que les traîneaux auraient à parcourir, et l'on emporterait

de plus un ballon de réserve pour le cas où ce moyen de transport deviendrait nécessaire, par exemple pour aller prendre à 8 kilomètres de la baie de Discovery, par 81°44' de latitude, le charbon qui affleure là le sol, à peu de distance de la côte.

Nous avons appris depuis lors que la *Véga* a été achetée par une société particulière : elle croise actuellement dans les mers arctiques, où son équipage se livre à la pêche de la baleine.

EUROPE.

FRONTIÈRE SEPTENTRIONALE DE LA GRÈCE. (NOUVELLE PROPOSITION TURQUE.)— Le gouvernement ottoman ne peut pas se résigner à la cession de Janina, de Tchamouri, de Metzovo et de Larissa, et fait un nouvel appel aux puissances européennes. L'extrait ci-joint de la note remise par le ministre des affaires étrangères de Turquie aux représentants des puissances à Constantinople, dans la soirée du 4 octobre, se rapporte à la partie essentiellement géographique de la nouvelle proposition turque :

. QUESTION HELLÉNIQUE. — Le gouvernement ottoman avait demandé aux puissances d'excepter de la délimitation proposée pour les frontières helléniques la cession à la Grèce de Janina, de Tchamouri, de Metzovo et de Larissa ; et quant aux autres points, il s'est déclaré prêt à négocier la fixation d'une ligne définitive. En réponse, les puissances l'ont informé que la décision prise par la conférence de Berlin ne pouvait être modifiée. Cependant, en présence de l'agitation des esprits à Janina et dans le pays de Tchamouri, et vu la grande quantité de propriétés et d'établissements religieux, ainsi que la multiplicité des intérêts de la population musulmane de Larissa ; vu enfin la grande importance de la position stratégique de Metzovo, la cession de ces points est réellement impossible.

Le gouvernement impérial se trouve en conséquence obligé de maintenir sa décision antérieure. Mais, d'un autre côté, modifiant sa proposition de négocier la fixation d'une ligne frontière, il croit devoir soumettre aux puissances la carte officielle ci-annexée, laquelle laisse à la Turquie les quatre localités qui précèdent et indique le tracé ci-après de la ligne qui peut être fixée. La nouvelle frontière commence

au nord par la position du Capidja, en laissant Yenidjé à la Turquie, et passe entre les montagnes de Massovono et de Sivri. Elle laisse ensuite les villages de Muensiller et de Doghan à la Grèce, ceux de Moussala et de Kadjiler à la Turquie, et suit une ligne courbe qui se dirige vers le sud, parallèlement au cours de la rivière de Hutsem (Salambri), à une distance approximative de deux ou trois heures de la ville de Larissa.

Puis elle va du côté de Tchataldja, au point de jonction du Salambri avec son affluent, vis-à-vis du village de Zark ; et de là, en remontant le cours du Salambri, elle traverse la gorge de Porto avec la branche du Salambri qui conduit vers cette même gorge, et court ensuite vers le nord par les sommets de la chaîne d'Agrafa pour arriver au village de Vandechte ; de là, ladite frontière, laissant à la Grèce les villages de Castagna et de Halili, se dirige par le sommet de la montagne de Prosgain vers le fleuve Arta, en face du village de Kalendje, et vient aboutir, en suivant le cours de ce même fleuve, au golfe d'Arta.

LES NOUVEAUX CANAUX DE L'EMPIRE D'ALLEMAGNE. — La *Nord-deutsche Allgemeine Zeitung* a examiné dans un de ses derniers numéros ce que l'Allemagne peut gagner à la création du nouveau canal entre le Rhin et la Meuse, qui vient d'être adopté par le ministre des travaux publics. Elle se demande quelle importance il faut attribuer, au point de vue de son industrie, à cette nouvelle voie fluviale.

Dans un rapport en faveur du projet, dit-elle, la Chambre de commerce d'Essen s'exprimait dernièrement en ces termes :

« Le prolongement du canal de Venloo à Meyel assure les communications suivantes :

« A. Sur le territoire néerlandais, avec le canal du Nord et le Zuid-Willems-Vaart. Ce dernier canal se détache de la Meuse près de Bois-le-Duc et se dirige vers Maestricht, et de là vers Liège, c'est-à-dire du nord au sud. Au nord, il remonte par Bois-le-Duc jusqu'à la Meuse, et rejoint le Waal près de Gorinchen (Gorcum). Il communique donc là avec les grands cours d'eau de la Hollande et, par divers bras, avec la mer du Nord.

« B. En Belgique, le Zuid-Willems-Vaart rencontre, à Bocholt (province du Limbourg) le canal belge de la Campine, qui va directement à Anvers et communique d'autre part avec la Belgique et la France. Ce dernier pays élargit en ce moment ses canaux pour les approprier aux besoins de l'époque. On sait que, dans sa séance du 3 juin der-

nier, le Parlement français a voté un crédit de huit millions deux cent quarante mille francs (25,000 à 30,000 fr. par kilomètre) pour le creusement, à 2^m20 de profondeur, du grand canal de Paris à Mons par Condé, à l'effet de le rendre navigable pour des bateaux de 6,000 quintaux.

» Ce détail a son importance pour les dimensions à donner plus tard aux canaux de la Belgique, si ceux-ci doivent, comme par le passé, servir encore au transport du charbon vers Paris. Le réseau belge-hollandais-français tout entier, d'une longueur de plus de 10,000 kilomètres, nous serait ouvert, et les bateaux qui sillonnent les canaux existants et entretiennent un mouvement continu entre les ports de mer de la Hollande, de la Belgique et de la France, serviraient, par suite du creusement d'un canal entre Ruhrort, Venloo et Meyel, les intérêts de notre industrie, feraient un immense commerce d'exportation du charbon, et importeraient chez nous les produits d'outre-mer ou du pays.

» La décision du ministre des travaux publics serait, de cette façon, destinée à rendre des services incontestables à l'industrie de la province rhénane et de la Westphalie. »

On sait qu'en dehors du canal du Rhin à la Meuse, le ministère des travaux publics de l'empire a décidé la création des canaux suivants : canal du Rhin au Mein, canal reliant le Rhin, le Weser et l'Elbe, canaux dans le bassin de l'Ems, canal d'Ems-Jahde, canal de Leipzig à l'Elbe, canal reliant l'Elbe à la Spree, canal reliant l'Oder au Danube, et canal latéral de l'Oder.

L'HOSPICE SAINT-GOTTHARD.—L'*Exploration* annonce que l'hospice de Saint-Gothard, dont la fondation remonte au XV^e siècle, va se fermer dans un an ou dix-huit mois. Le percement du Saint-Gothard rendra en effet cet hospice inutile, et peu de gens, même pauvres, passeront la montagne à pied.

Le refuge accueille, bon an mal an, environ 18 à 20,000 voyageurs nécessiteux, qui y reçoivent une nourriture chaude et un gîte pour la nuit. Chaque journée revient à fr. 0-90, et l'hospice puise ses ressources dans la charité officielle et publique.

Le Saint-Gothard ne sera plus d'ici à quelque temps qu'une montagne qui sera visitée de loin en loin par des touristes, car tout ce qui appartient au monde travailleur et des affaires franchira la distance de Göschenen à Airolo par chemin de fer : le passage de ces 14 kilomètres coûtera environ 1 franc.

Rappelons aussi qu'il est question en France de percer le Simplon.

On assure même qu'on ne tardera pas à soumettre au Corps législatif une demande de cinquante millions pour l'exécution de ce projet gigantesque.

BELGIQUE. — *La récolte de 1880.* — Le *Moniteur* a publié récemment un tableau indiquant le rendement approximatif de la récolte de 1880 en Belgique.

Le rendement moyen du froment a atteint 27 hectolitres dans les provinces du Hainaut et de la Flandre occidentale : la moyenne générale pour le pays est de 24 hectolitres.

Pour le seigle, le minimum est de 17 hectolitres, le maximum de 29, et la moyenne générale de 23 hectolitres.

L'orge a atteint jusqu'à 41 hectolitres dans une province (Hainaut), et enfin l'avoine a produit dans la Flandre orientale 47 hectolitres ; le chiffre le plus bas est de 32 hectolitres.

En représentant par 100 une récolte moyenne, on peut estimer que la production des céréales ci-dessus s'élève pour le froment, le seigle et l'orge, à 101, et pour l'avoine à 125.

L'épeautre a donné aussi une récolte satisfaisante, celle du sarrasin a été médiocre.

La production des principales denrées alimentaires (froment, seigle, méteil, épeautre et sarrasin) a été en 1879 de 13,561,255 hectolitres, soit 3,322,939 hectolitres en plus que l'année précédente.

La récolte des féveroles et des pois est bonne. Celle du colza et du lin, assez bonne. Les prairies n'ont pas donné beaucoup de foin. La première coupe des trèfles a laissé à désirer, mais les regains et les 2^e et 3^e coupes de trèfles ont un peu comblé le déficit.

La récolte des pommes de terre peut être considérée comme satisfaisante, tant sous le rapport de la quantité que sous celui de la qualité.

Il en est de même des betteraves fourragères, mais on se plaint des betteraves sucrières, dont la richesse saccharine ne répond pas aux espérances qu'on avait conçues.

En France, la récolte du blé en 1880 a été de 101 millions d'hectolitres : elle n'avait été que de 79 millions en 1879. De plus, l'hectolitre, qui ne pesait que 75 kilogrammes et demi en 1879, en pèse presque 78 cette année.

La récolte a laissé à désirer en Angleterre et en Allemagne ; elle a été au-dessous de la moyenne en Russie. Elle a été bonne en Italie,

où son produit a été de 65 millions d'hectolitres ; il n'avait été que de 40 à 45 millions en 1879.

Les États-Unis, qui depuis quelque temps sont devenus, on peut le dire, le grenier d'abondance de tout l'univers, ont produit cette année 155 millions d'hectolitres de blé, et pourront en exporter de 60 à 70 millions.

LE COMMERCE BELGE. — Le *Moniteur* publie le tableau de comparaison du commerce de l'année 1880 avec celui de l'année 1879.

Pour l'ensemble du mouvement commercial, en ce qui concerne les marchandises dénommées au tableau officiel, on remarque :

A l'importation : Pour le mois de septembre de l'année 1880, une diminution de 15 p. c. sur le mois de septembre de l'année 1879 ; pour les 9 premiers mois de l'année 1880, une diminution de 1 p. c. sur les 9 premiers mois de l'année 1879.

A l'exportation : Pour le mois de septembre de l'année 1880, un chiffre à peu près égal à celui du mois de septembre de l'année 1879 ; pour les 9 premiers mois de l'année 1880, une augmentation de 5 p. c. sur les 9 premiers mois de l'année 1879.

La comparaison du commerce des 9 premiers mois de l'année 1880 avec celui de la période correspondante de l'année 1879, fait ressortir les principales différences qui suivent :

Importations. — Augmentations : Acier en barres, feuilles ou fils, fr. 2,199,000 ; bestiaux : espèce bovine, 4,148,000 ; porcine, 2,162,000 ; beurre frais et salé, 4,507,000 ; bois de construction, de chêne et de noyer, 2,176,000 ; autres sciés, 3,574,000 ; fer, minerais et limailles, 3,513,000 ; ouvrages de fonte, 2,132,000 ; filaments végétaux : lin, 5,090,000 ; graines oléagineuses, 5,807,000 ; grains : avoine, maïs et sarrasin, 2,753,000 ; huiles (autres qu'alimentaires), 2,756,000 ; légumes : pommes de terre, 4,159,000 ; machines et mécaniques (autres que de bois), 2,698,000 ; peaux brutes, 7,732,000 ; résines et bitumes (autres que pétrole), 2,043,000 ; tissus de soie, 2,302,000. — Diminutions : Café, fr. 3,159,000 ; cuivre et nickel bruts, 3,585,000 ; engrais : guano, 16,985,000 ; grains : froment, épeautre et méteil, 9,684,000 ; seigle, 14,427,000 ; orge, escourgeon et drêche, 4,192,000 ; laines, 17,587,000 ; riz, 5,666 ; sucres bruts, 3,005,000 ; tabacs non fabriqués, en feuilles et en rouleaux, 13,784,000 ; viandes, 2,875,000.

Exportations. — Augmentations : Acier en barres, feuilles ou fils, fr. 2,241,000 ; charbon de terre : houille, 2,378,000 ; drilles et chif-

fons, 3,133,000; engrais : guano, 4,082,000; fer battu, étiré et laminé : autres, 3,030,000; fils de laine, 15,825,000; graines oléagineuses, 7,274,000; machines et mécaniques (autres que de bois), 6,605,000; pierres brutes, taillées et sciées, 2,983,000; tissus de coton, à l'exception des tulles, 6,111,000; verreries : verre de vitrage, 5,305,000. — Diminutions : Filaments végétaux : lin, fr. 8,073,000; grains : seigle, 14,048,000; avoine, maïs et sarrasin, 3,049,000; viandes, 5,450,000.

POPULATION DE LA BOSNIE. — Une publication officielle récente, intitulée : *Ortschafts- und Bevölkerungs-Statistik von Bosnien und der Hercegovina*, donne des indications détaillées sur le dernier recensement de la Bosnie (16 juin 1879). Nous en extrayons le tableau suivant :

DÉSIGNATION des CERCLES.	Mahométans	Catholiques GRECS.	Catholiques ROMAINS.	Israélites	D'AUTRES CULTES.	TOTAUX par CERCLE.
Sérajevo.	78,344	47,288	21,298	2,216	63	149,209
Banjaluka	42,042	114,534	33,164	302	1	190,043
Bihac.	82,305	89,256	5,078	77	—	176,716
Travnik.	58,243	66,049	59,681	431	—	184,404
Zvornik	122,411	115,257	30,312	365	175	268,520
Mostar	65,268	64,377	59,858	35	10	189,548
Totaux.	448,613	496,761	209,391	3,426	249	1,158,440

ASIE.

EXPÉDITION DU COLONEL RUSSE PRJÉWALSKY. — Une lettre du colonel Prjéwalsky donne des indications détaillées sur le périlleux voyage qu'il vient d'exécuter dans le bassin du fleuve Jaune (1). Il est probable que l'hostilité des autorités chinoises à l'égard de l'expédition provient des dissentiments politiques qui divisent en ce moment la Russie et l'Empire du Milieu.

« Ayant achevé mes affaires à Sinine, dit Prjéwalsky, je retournai

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, p. 603.

à mon camp, établi à 25 verstes de la ville de Donkyr. Après avoir emballé et expédié toutes nos collections à Alaschan, nous nous dirigeâmes le 20 mars sur Houan-Hé, à 83 verstes de Donkyr. Le fleuve Jaune tourne ici brusquement du N.-E. à l'E. A l'endroit où le fleuve fait ce brusque détour, se trouve la petite vallée de Gomi, habitée par des cultivateurs toungoutes et formant le point extrême des terrains habitables de Houan-Hé. Le fleuve a de 60 à 70 sagènes de largeur et un courant très-rapide. Les côtes sont boisées ; on aperçoit çà et là de jolis bosquets de peupliers et de saules pleureurs. Le niveau du fleuve est à une altitude de 8,000 pieds.

Après un repos de dix jours à Gomi, nous nous remîmes en route. C'est à grand-peine que nous pûmes nous procurer un guide, et encore était-ce un idiot qui connaissait tant bien que mal le pays à 100 verstes à la ronde. Il était clair que, conformément à des ordres de Sinine, on nous avait donné pour guide l'être le plus imbécile de Gomi. Un messager de l'administration arrivé de Sinine avait insinué qu'on devait nous tromper autant que possible et nous susciter toutes sortes de difficultés, en ayant l'air de nous accorder l'hospitalité la plus cordiale.

A partir de Gomi, le voyage fut fort pénible le long du fleuve Jaune, dont les rives sont coupées de tranchées très-escarpées. Ce sont de véritables précipices, qu'on ne remarque pas de loin. On marche sur un plateau parfaitement uni, quand tout à coup un affreux précipice vous menace de sa gueule béante. Une rivière coule ordinairement au fond de ces énormes crevasses, bordées d'arbres et d'arbustes sauvages. Il y a des sentiers qui conduisent à ces ravins, mais il est très-pénible d'y descendre, surtout pour les mules et les chameaux chargés. Le passage à travers ces défilés nous coûta des efforts inouïs, à nous et à nos bêtes. A ces inconvénients de voyage se joignit encore la sourde hostilité que nous rencontrions chez la population indigène des Si-Fan. Dès que nous eûmes touché leur territoire, un cavalier vint à notre rencontre, et après nous avoir jeté la menace que nous ne tarderions pas à être assassinés, il disparut en toute hâte. Il fallut de nouveau nous tenir sur le qui-vive, comme cela avait eu lieu dans le Thibet. Cependant, les menaces des Si-Fan ne se réalisèrent pas. Ils savaient parfaitement comment nous avions traité nos agresseurs sur le Tan-La, et, étant un tas de vauriens et de poltrons comme ces derniers, ils changèrent bientôt d'allures et nous vendirent même du beurre et des moutons.

Ces sauvages ont avoué dans la suite, qu'ils avaient été excessive-

ment effrayés par les bruits répandus sur notre compte et provenant de Sinine, et qu'ils voulaient même décamper à notre approche.

» A 130 verstes de Gomi, nous trouvâmes dans les ravins bordant le fleuve d'assez vastes forêts peuplées d'une grande quantité d'oiseaux. Il y avait surtout beaucoup de faisans bleus. Ce bel oiseau, dont quelques exemplaires seulement se trouvent dans les musées de Paris, de Saint-Petersbourg et de Londres, se rencontre fréquemment à partir de 9,500 pieds d'altitude. Nous en tuions chaque jour plusieurs spécimens, et nous en avons conservé 26 pour nos collections. N'eût été la difficulté du transport, nous aurions pu en collectionner des centaines. La seconde rareté locale, c'est la rhubarbe, que l'on rencontre souvent en quantité prodigieuse. Les vieilles racines de cette plante atteignent des proportions colossales. J'ai pris au hasard une de ces racines, et elle mesurait 16 pouces de longueur, 12 pouces de largeur et 7 pouces d'épaisseur ; elle pesait 26 livres.

» Passant de ravin en ravin et ayant franchi par-dessus le marché une plaine sablonneuse de 20 verstes de circonférence, nous atteignîmes les bouches du Tchourmysch, affluent du Houan-Hé. En suivant le courant du fleuve Jaune, cet endroit est à 130 verstes de Gomi, et nous avons fait 193 verstes. Ayant parcouru le pays sur une distance de 40 verstes, j'acquis la conviction qu'il était impossible de franchir l'énorme chaîne de montagnes qui s'étend le long du fleuve Jaune. Les sommets de ces montagnes se perdent dans les nues, les ravins béants se rencontrent presque à chaque verste et, de plus, il n'y a pas la moindre trace de végétation, — donc pas de fourrage pour nos bêtes. Poussant plus loin mes investigations, je vis clairement que nos mulets ne sauraient jamais faire le tour de ces montagnes, les routes n'étant accessibles qu'aux chameaux, habitués aux privations du désert. Et encore est-il douteux que les chameaux pussent supporter les fatigues de l'ascension du Bourkhan-Bourda.

» Nos chevaux et nos mules étaient exténués de fatigue, et nous en avons perdu quatre. Faute de bois pour construire un radeau, il nous fut impossible de nous transporter sur la rive opposée du Tchourmysch, dont la largeur est en cet endroit de 40 à 50 sagènes. Du reste, l'autre rive du Tchourmysch présente le même caractère abrupt et accidenté.

» Prenant toutes ces choses en considération, je rebroussai chemin et retournai à Gomi. De là, je me rendis à Houï-Dé, situé à 60 verstes sur la rive sud du fleuve Jaune. Notre interprète, un Tarantcha de Kouldja, homme très-intelligent et sur le dévouement duquel nous pou-

vions compter, fut envoyé à Sinine pour prévenir l'autorité locale que nous voulions atteindre la région des montagnes couvertes de neiges éternelles, en traversant Houï-Dé. L'amban de Sinine, croyant que, rebutés par nos mésaventures, nous retournions dans notre patrie, entra dans un véritable accès de fureur à cette nouvelle inattendue, et déclara que, conformément à des ordres reçus de Pékin il ne nous permettrait pas de franchir la rive droite du Houan-Hé. Il s'adoucit cependant et finit par nous envoyer un guide, chargé d'une communication par écrit, dans laquelle il nous expliquait qu'il lui était impossible de nous laisser aller au Koukou-Noor, ou de pénétrer plus avant dans le Houï-Dé, où il y avait une révolte de Tougoutes. Toute cette histoire n'était qu'une probabilité. Pour ma part, je ne compte pas aller au delà de la ligne des neiges du Houï-Dé; j'y passerai le mois de juin, j'explorerai la faune et la flore et me dirigerai ensuite au N. vers Tcheibsen; où je resterai tout le mois de juillet et compléterai mes explorations précédentes faites dans les montagnes.

» Le temps est détestable; il pleut chaque jour. Il y a de la neige dans les montagnes; dans la nuit du 10 au 11 mai, le thermomètre est tombé à 12° au-dessous de zéro. Mais la flore est riche dans les montagnes, et nous avons recueilli 250 espèces de plantes. De plus, nous avons pris beaucoup de poissons dans le Houan-Hé, et nous avons préparé plus de 500 spécimens d'oiseaux. Nous avons aussi tracé la carte géographique des contrées parcourues, fait des observations astronomiques, barométriques et thermométriques, et pris des croquis de différents types indigènes. En un mot, l'exploration est aussi complète que possible.

» Je n'ai pu pénétrer jusqu'aux sources du fleuve Jaune, mais on n'y peut parvenir qu'à travers le Tsaidan, par le territoire du Thibet. Je doute fort que le Houan-Hé fasse une courbe aussi prononcée que celle qu'on voit ordinairement sur les cartes. Je puis affirmer que cette ligne courbe n'existe pas sur les 250 verstes que j'ai explorées.

» Voilà les détails succincts que je puis donner relativement à notre voyage de deux mois, en remontant le Houan-Hé. Il faut avouer que nous avons été beaucoup mieux au milieu des sauvages Si-Fan que parmi les Chinois.

» Il n'y a pas de fables qu'on ne débite sur notre compte pour exciter contre nous la méfiance du peuple. Pour n'en citer qu'un exemple, le gouverneur de Sinine a demandé à notre interprète si c'était vrai que je pouvais voir à 80 mètres sous la terre et y découvrir des pierres précieuses. C'était une croyance enracinée parmi les Si-Fan, que nous

étions des sorciers susceptibles de nous transporter chaque nuit où bon nous semblait, et que pour franchir les montagnes nous n'étions arrêtés que par l'impossibilité d'emporter dans les airs nos mules et nos chevaux. Le même gouverneur de Sinine a raconté que le comte Széchényi avait retiré du fond du Houan-Hé une pierre précieuse d'une valeur inestimable. De véritables contes de fées !

« Je passerai le mois de juillet dans les montagnes du Tcheïbsen, et j'irai de là à Alachan, que je compte atteindre vers le 20 août. »

Depuis lors la Société de géographie de Saint-Petersbourg a reçu du colonel Prjéwalsky le télégramme suivant, daté d'Ougri, 20 octobre :

« J'ai exploré ce printemps et cet été, la partie supérieure du bassin du Hoang-Ho et le lac Koukou-Nor, et je suis arrivé à Ougri par Alachan et le désert de Gobi. Mon voyage est achevé. J'ai parcouru 7,200 verstes (12,000 kilomètres), et je suis en possession de riches collections scientifiques.

EXPÉDITION DU COMTE B. SZÉCHÉNYI. — Nous avons déjà parlé, à différentes reprises, du grand voyage d'exploration, exécuté par le comte Bela Széchényi (1); ce dernier vient de rentrer en Europe, après un séjour de plusieurs années en pleine Asie centrale.

Le comte a eu plusieurs entrevues avec un des premiers dignitaires de la Chine, et voici ce qu'il dit du grand Tso-Tsoung, le célèbre vainqueur des rebelles du Turkestan, l'orgueil et l'espérance du grand Empire du Milieu, le commandant en chef de toutes les troupes en deçà et au delà de la grande muraille :

« Tso portait, le jour de notre réception, un vêtement en soie bleue, et par-dessus une espèce de veste de soie jaune ; son chapeau de fourrures était orné du bouton rouge et de la plume de paon.

« Nous primes place. Tso commença par excuser le mauvais état des routes et la façon dont on nous avait hébergés. Par notre interprète Sin, nous répondîmes que tout était pour le mieux et que nous étions heureux de nous trouver en présence de l'homme le plus éminent de la Chine, célèbre dans toute l'Europe.

« Tso sourit avec complaisance. Nous eûmes quelque peine à lui faire entendre où se trouve située l'Autriche, notre patrie, puis il aborda aussitôt la question des armes. Il déclara que celles de fabrication allemande étaient les meilleures et que les canons anglais et américains étaient très-mauvais.

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, pages 119, 208, 324.

» Sur un signe de lui, un mandarin apporta un fusil à aiguille, confectionné à l'arsenal de Sou-Tchou; le travail en était fort satisfaisant.

» Quelques jours après cette première audience, Tso venant à parler avec nous de son télescope et ensuite du firmament, nous raconta qu'au commencement de la rébellion des Musulmans, il avait vu la planète Jupiter briller du plus bel éclat, mais qu'après leur défaite, l'astre avait perdu beaucoup de sa splendeur. Je lui répondis que Jupiter était, comme la lune, sujet à des variations de lumière; il répliqua qu'il ne l'ignorait pas et se montra surpris qu'un Européen eût connaissance de ce phénomène.

CONFÉRENCE DE M. LOISY SUR LE THIBET ORIENTAL. — M. le docteur Béla Erödi, secrétaire de la Société hongroise de géographie, annonce que M. L. Loisy a développé dans une réunion récente quelques faits principaux se rattachant au voyage d'exploration dans l'Asie centrale, qu'il vient d'exécuter avec le comte Bela Széchényi. M. Loisy a fait d'abord l'historique des voyages accomplis en Chine et au Thibet depuis les temps les plus reculés jusqu'à nos jours.

Jadis, dit-il, il était relativement facile de parcourir ces contrées; c'est la dynastie actuellement régnante qui s'efforce de rendre le Thibet inaccessible aux étrangers. Cependant, M. Vambéry l'a exploré du côté du Turkestan, les Anglais l'ont fait connaître au S., les Russes au N., et les missionnaires français dans sa partie orientale. Quant au comte Széchényi, il est entré dignement en lice et a eu pour visée les plateaux visités déjà par les missionnaires Huc et Gabet. Bien que l'expédition n'ait pas entièrement réussi, le comte Széchényi et ses compagnons, MM. Loisy et Kreitner, sont cependant parvenus à pénétrer dans des régions encore inexplorées. M. Loisy raconte ensuite la manière dont l'expédition a été accueillie à la frontière du Thibet. — Les indigènes, dit-il, furent étonnés de nous voir boire de l'eau fraîche et non du thé chaud comme eux. Puis il raconte l'excursion qu'ils firent au lac Bleu. Ce lac se trouve dans une grande vallée assez profonde et n'a pas d'écoulement. Il paraîtrait, d'après de sérieuses observations géologiques, que ce lac ne date que de la période carbonifère; ses eaux contiennent une quantité considérable d'acide sulfurique et de chlore, et quoique salées, elles sont cependant potables. Quand les voyageurs visitèrent le Koukou-Nor, la région était absolument déserte; cependant les abris qu'ils rencontrèrent leur firent supposer qu'elle devait être visitée à certaines

époques de l'année par des pasteurs nomades. Ils rencontrèrent en outre des trous renfermant des provisions de tourbe.

Après avoir raconté une légende thibétaine sur l'origine du lac, M. Loisy a donné d'intéressants détails sur la religion, les moines et les couvents thibétains. Il existe deux sortes de lamas, les rouges et les jaunes. Les moines vivent en communauté dans les monastères et font beaucoup de prières ; mais ils ne se lavent jamais le visage, de sorte qu'il devient aussi jaune que le capuchon qui leur couvre la tête.

Dans une autre séance tenue le 11 novembre, M. Loisy a donné aussi des notions historiques et géographiques sur le Thibet oriental. C'est en 1698 que ce pays est tombé au pouvoir de la Chine, dont il est actuellement une province ; c'est Yo-lang-ye, général de l'empereur Kanghi, qui le soumit. La plupart des Thibétains sont nomades ; les notables ont adopté les mœurs des Chinois. La polyandrie est assez fréquente chez ce peuple, et il n'est pas rare de voir plusieurs frères prendre une femme commune, afin d'éviter le partage des biens ; il faut remarquer, en outre, que les femmes sont au Thibet en nombre bien inférieur à celui des hommes. Les Thibétains n'enterrent pas leurs morts ; ils les brûlent, les jettent dans les fleuves ou les exposent pour être dévorés par les animaux. M. Loisy fait passer sous les yeux des auditeurs des dessins très-soignés des différentes parties du costume thibétain, des tapis, etc., etc. Il donne finalement le motif qui a amené les Chinois à tenir le Thibet si bien fermé. Ce motif est double : les Chinois qui inondent de leurs produits les marchés thibétains, redoutent la concurrence des Anglais et des Américains ; d'autre part, comme ils ne peuvent pas se dissimuler qu'ils sont à peine supportés par les Thibétains, ils craignent que ceux-ci ne se servent de l'influence étrangère pour se soustraire à leur autorité.

NOUVEAU VOYAGE DE M. DE UJFALVYI.—Nous avons déjà annoncé que le célèbre voyageur de Ujfalvyi vient d'être chargé par le ministre de l'instruction publique de France d'une nouvelle mission en Asie.

La *Voix* nous apprend que le voyageur est arrivé récemment à Moscou, accompagné de deux jeunes naturalistes français, MM. Bonvallot et Capur, que M. Bischoffsheim, le richissime banquier, a voulu subventionner lui-même. L'expédition se rendra par Nijni-Novgorod, Kazan, Perm, Tioumène, à Omsk, et explorera ensuite les rives des lacs Zaïssan et Yssykoul. Les voyageurs passeront l'hiver à

Tachkent, puis visiteront Smarcande et la Boukharie, et se rendront enfin au Pamir, but principal de leur voyage. Les explorateurs visiteront aussi le Wakham, le Badakcham et le Chauman, provinces limitrophes de la Chine et de l'Inde, que la science moderne considère comme le berceau de l'humanité.

Si elle en a le temps, l'expédition prendra part, en automne de l'année 1881, à la 6^e exposition archéologique de Tiflis, où elle exposera les collections qu'elle aura recueillies.

EXPLOSION VOLCANIQUE AU S. DES ÎLES BONIN. — L'*Exploration* reproduit, d'après le *Japan Herald Mail Summary*, le récit de la grande explosion volcanique qui vient d'avoir lieu non loin des côtes du Japon, et qui a été constatée par le commandant Huntington, du vapeur américain *Alert*. Le commandant annonce dans un rapport adressé au département de la marine à Washington, que pendant qu'il croisait dans le Pacifique, au S. des îles Bonin, son attention fut attirée par une apparition étrange au-dessus de l'eau, à 15 kilomètres de distance, autant qu'il pouvait le calculer.

Une colonne de fumée s'élevait dans les airs, comme si un navire lançait sa vapeur, puis ce jet de fumée était suivi d'un long tourbillonnement, à la surface de la mer, que quelques-uns des officiers du navire attribuaient à la marche d'une troupe de baleines soufflant de l'eau. Mais les doutes furent bientôt dissipés par le soulèvement d'une énorme masse noire.

A mesure que le navire s'approchait du volcan sous-marin, on put observer que les masses lancées en l'air se composaient de vase et de cendres. Les explosions étaient accompagnées de bruits sourds comme ceux provenant des mines sous-marines, et d'une forte odeur de soufre.

On employa plusieurs jours à faire la reconnaissance du volcan, dont le commandant Huntington jugea prudent de ne pas s'approcher avec l'*Alert*; mais on mit à l'eau un bateau qu'on poussa jusqu'à une distance d'une centaine de mètres du volcan.

On remarqua qu'un écueil ou une île était en voie de formation.

Le rapport du commandant a été transmis au bureau de navigation, qui devra faire figurer ces changements sur les cartes du Pacifique.

LES INDES NÉERLANDAISES. — On fait cette année-ci le recensement général des populations des colonies néerlandaises en Amérique, en Asie.

en Océanie, etc. Les Indes néerlandaises à elles seules ne comprennent pas moins de 523 grandes et petites îles habitées. En étendue, l'île de Bornéo est la plus grande de toutes ; sa superficie dépasse celle de la République française en Europe, mais sa population n'est guère supérieure à celle de la mère-patrie (environ 4 millions d'âmes). Par la densité de sa population, ainsi que par la fertilité et la richesse de son sol, l'île de Java est la plus importante de toutes les colonies néerlandaises. Cette île, dont Batavia est la capitale, compte à présent 5 villes, qui ont chacune une population de plus de 100,000 habitants, tandis que toute l'île, divisée en 18 résidences ou provinces, avait en 1870 une population de 19 1/2 millions d'âmes.

Dans aucune partie du monde, l'augmentation de la population n'a été si forte que dans l'île de Java. En 1816, au départ des Anglais qui l'avaient occupée pendant 8 ans, cette île comptait à peine 4 millions d'habitants. On croit généralement que le recensement de 1880 donnera le chiffre de 21 1/2 à 22 millions ! D'où il suit que la population javanaise aura plus que quintuplé sous le gouvernement néerlandais, dans une période de 65 ans. (*Moniteur.*)

LES INDIGÈNES DES ÎLES PHILIPPINES. — La *Zeitschrift für Ethnologie* contient un excellent article du docteur Schadenberg sur les Negritos des îles Philippines ; on y remarque principalement des mensurations de crânes, un vocabulaire, ainsi que des notices sur la vie, les mœurs et les coutumes de ces indigènes. L'auteur partage l'avis du docteur Virchow et considère les Negritos comme une race parfaitement isolée, qui n'a rien de commun avec le restant de la population aborigène noire et qui diffère complètement des Africains et des Mélanésien. Leur chevelure ressemble à celle des Européens, mais les cheveux arrivés à une longueur de 2^{mm} se réunissent en touffes, qui sont tordues en forme de vrilles : chaque torsion a un pas de 2-4^{mm}. La langue des Negritos leur est particulière, mais elle a été légèrement influencée par les dialectes des indigènes habitant les environs.

M. CH. BOCK A L'ÎLE DE BORNEO. — Le *Singapore Daily Times* du 30 mars publie une petite notice sur la suite du voyage de M. Charles Bock dans l'île de Bornéo (1). Le voyageur est parti de Longwai et s'est rendu par l'Orang Poenan à Tangaroeng, la résidence du sultan de Koctei ; ce dernier accompagna M. Bock dans

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, p. 356.

une excursion vers Banjermasin, qu'on atteignit heureusement après un voyage de 40 jours, qui fut surtout exécuté en canot. L'explorateur remonta ensuite le Makakkam jusque Kotta Bangoen, où commence la région des lacs ou des Danaus; il se rendit alors par le Danau Somajang et le Danau Djembang au fleuve Mocara Pahou, remonta celui-ci, ainsi que le Mocara Lawah, qui possède de violents rapides, et fut ainsi forcé de traverser, pendant quatre jours et demi, une forêt très-épaisse, afin d'atteindre le Benangan; il descendit ce dernier cours d'eau ainsi que le Teweh et le Barito, et regagna Banjermasin. Les collections zoologiques du voyageur ne sont pas très-considérables, mais son excursion lui a permis de se livrer à l'étude complète de la tribu des Dajaks.

COMMERCE EXTÉRIEUR DE LA CHINE EN 1879. — Les relevés de la douane maritime chinoise pour 1879, reproduits dans la *Oesterreichische Monatsschrift für den Orient*, accusent un progrès notable du commerce dans les ports ouverts aux étrangers, comparativement aux résultats de l'année 1878. L'année 1879 a vu le plus grand mouvement qu'ait eu le commerce de la Chine depuis douze ans. La valeur de ce commerce était, en 1866, à l'importation, de 67,174,481 taëls (1) de Hai-Kouan; à l'exportation, de 50,596,223 taëls; total : 117,770,704 taëls.

	IMP.	EXP.	TOTAL.
En 1878,	70,804,027 t.	67,172,179 t.	137,976,206 t.
1879,	82,227,424 t.	72,281,262 t.	154,508,686 t.

Les recettes de la douane furent, l'année dernière, de 13,531,670 taëls, contre 12,483,988 en 1878 et 12,067,078 en 1877.

Comme l'année précédente, l'Angleterre est à la tête des nations qui commercent avec la Chine. Voici le contingent en taëls de ces nations :

	1872	1878	1879
Angleterre	64,942,506	42,561,558	46,457,349
Hong-Kong	33,014,081	42,423,737	46,044,235
Inde	17,042,391	21,451,350	25,227,503
Continent européen .	4,711,416	9,287,432	11,901,873
États-Unis	12,311,775	8,829,273	11,507,456
Japon	4,145,434	5,733,276	5,049,663
Russie (via Klachta).	1,720,987	3,207,094	3,988,269
Australie	2,472,631	2,604,450	2,042,533

(1) 1 taël = 7 fr. 50 environ.

Les articles importés de provenance européenne sont, par ordre de valeurs totales :

	1878	1879
Opium	32,262,957	36,536,617 t.
Coton	16,092,231	22,599,679
Laine	4,875,594	4,954,472
Métaux	4,178,376	4,132,067
Allumettes	403,110	414,679
Tissus divers	166,460	124,359
(autres que laine et coton)		
Verres à vitres, etc. . . .	117,741	76,887

Parmi les articles d'exportation figurent pour les plus fortes valeurs :

Le thé noir	27,520,754 t.
La soie écrue. . . ,	22,596,481
Les soieries	4,498,992
Le thé vert	4,308,777
Le thé en briques . .	1,392,616
Etc.	

Le commerce de la Chine ne tardera pas à prendre de plus grands développements dans l'avenir. Le gouvernement de Pékin vient, en effet, d'inaugurer une nouvelle ligne de conduite en révoquant l'ancien édit qui interdisait aux sujets chinois de faire aucun trafic au dehors. Les négociants et armateurs chinois pourront désormais trafiquer directement avec les importateurs étrangers ; ils profiteront seuls dorénavant des bénéfices qu'ils étaient obligés de partager jusqu'à ce moment avec les succursales des maisons européennes et américaines établies dans les différents ports ouverts au commerce étranger.

A F R I Q U E.

PROGRÈS DE LA CIVILISATION EN ÉGYPTÉ. — Le nouveau khédive paraît vouloir suivre décidément les recommandations des grandes puissances européennes.

Voici un extrait des instructions que S. A. vient d'adresser au gouverneur général des nouvelles provinces de Sonakin et de Massana :

« La prohibition de la traite est incontestablement une question de la plus haute importance, parce que, tout d'abord, un tel trafic est contraire à l'humanité et au précepte divin, qui a décrété que le res-

pect est dû à l'homme. En second lieu, il est absolument nécessaire de tenir l'engagement pris à cet effet par notre gouvernement vis-à-vis du gouvernement anglais. Votre sentiment sur cette question est de nature à m'inspirer toute confiance; c'est un sûr garant des efforts efficaces que vous ferez pour mettre un terme à ce trafic indigne. Je crois toutefois de mon devoir de vous dire combien je suis fermement résolu d'assurer l'exécution de ce traité. C'est à ces sentiments que vous vous conformerez, en prenant à cet effet toutes vos mesures et toutes vos précautions, de sorte qu'il ne puisse pas être dit, à l'avenir, qu'un seul cas de traite se soit produit dans toute l'étendue du territoire confié à votre vigilante administration. »

L'Égypte, écrit d'un autre côté d'Alexandrie un correspondant du *Times*, a surmonté le préjugé que l'on retrouve chez la plupart des races de l'Orient relativement au dénombrement de la population. Un recensement général vient d'être décrété, et une commission a été nommée pour étudier le meilleur moyen d'y procéder.

On a souvent fait des estimations approximatives de la population de l'Égypte, mais jusqu'à ce jour il n'a pas existé de relevé statistique exact. Les habitants des bords du Nil peuvent être divisés en quatre classes principales : les Arabes, les Turcs, les Coptes et les Levantins.

Les premiers descendants des Arabes qui s'emparèrent du pays en 640, sous la conduite d'Amrou, forment la partie dominante et souvent exclusive de la population ; ils se divisent en fellahs ou sédentaires et en bédouins ou nomades ; leur nombre doit dépasser actuellement 4 millions. Les Coptes représentent le dernier débris de la race égyptienne des anciens temps ; on évalue aujourd'hui leur nombre à 150,000, dont 10,000 au Caire. Les populations turque et levantine paraissent devoir être fixées chacune à 8 ou 10,000.

D'après le rapport publié en 1873 par le ministre des finances d'Égypte, la population totale du pays était de 5,200,000 habitants.

RETOUR DE M. BUCHTA. — M. R. Buchta, un jeune voyageur autrichien, vient de rentrer en Autriche après un séjour de plusieurs années dans les contrées égyptiennes du haut Nil ; il rapporte une quantité de photographies magnifiques, parmi lesquelles on cite surtout la vue des chutes Murchison près du Victoria-Nyanza, du Nil dans le pays des Bari et près du Mvoutan ou Albert-Nyanza, des types remarquables de Niam-Niams, de Mombouttous, de Dinkas et d'autres grandes tribus de la région des lacs intérieurs.

M. Buchta trace une image hideuse de la manière dont la traite des esclaves se fait à Karthoum et sur les rives du haut Nil; il attribue ce triste état de choses au départ du colonel Gordon.

PILLAGE DE DEUX CARAVANES SUR LA ROUTE TRIPOLI-KOUKA. — Dans la régence de Tripoli, on s'occupe beaucoup d'un événement de la plus haute importance, qui vient d'arriver sur la grande ligne commerciale reliant la régence au Soudan central.

Deux grandes caravanes, écrit-on de Tripoli au *Petit Marseillais*, revenaient du Soudan avec un riche chargement de marchandises évalué environ à deux millions, lorsqu'elles ont été tout à coup attaquées par une forte bande de pillards. Ces aventuriers, détrousseurs du désert, devaient être en nombre considérable et munis d'un arsenal bien approvisionné, car malgré l'énergique résistance opposée par les négociants et leurs domestiques, presque tous ont été tués ou conduits prisonniers dans les repaires des brigands.

Inutile d'ajouter combien une telle nouvelle a causé d'émotion dans le monde commercial, dont les intérêts se trouvent ainsi gravement compromis. De tous côtés, on réclame bonne et prompte justice.

PROJET DE CHEMIN DE FER TRANSSAHARIEN. — Une lettre du colonel Flatters, datée de Laghouat, donne quelques détails sur les nouveaux itinéraires que l'expédition se propose de parcourir. Nous en extrayons ce qui suit :

« Je compte au départ d'Ouargla passer au S.-O., atteindre le deuxième méridien à l'E. et le suivre droit au S., par le haut Igharghar et Tadoheit sur la saline d'Amadghor. Si les bonnes dispositions des Touaregs se maintiennent, comme je crois pouvoir l'espérer, j'explorerai sur plusieurs lignes. Le gros de la caravane allant lentement par l'une, une exploration légère, détachée, et que je dirigerai le plus souvent moi-même, ira en voltes par les autres routes. Notre itinéraire principal, au départ d'Ouargla, a le mérite de n'avoir jamais été parcouru par aucun voyageur européen. Nous ne risquons de mettre le pied sur une route d'explorateur, qu'en franchissant, près Messeginn, la ligne d'Inçalah à Ghadamès, parcourue par G. Rohlfs, perpendiculaire à celle que nous suivons. »

NOUVELLES DU DOCTEUR O. LENZ (1). — Le ministère de la marine et

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, pp. 221, 332, 458.

des colonies de France a communiqué récemment la dépêche suivante aux journaux de Paris :

« Saint-Louis, 10 novembre, 7 heures 30 du matin.— Gouverneur à ministre marine, Paris.

« D'après un télégramme que j'ai reçu hier du commandant de Médine, à la date du 2 novembre, le docteur O. Lenz, venant du Maroc et de Timbouctou, était arrivé le même jour, à 9 heures du matin, à Médine.

« Son itinéraire a été : Bassikounau, Sokoïo, Goumbau, Niaro, Kounia-Kari. »

Ce voyageur allemand, qui est connu dans l'histoire des explorations africaines par différents voyages sur l'Ogôoué, avait quitté Tanger le 22 novembre 1879, et était arrivé à Timbouctou, la grande ville du Niger, à la fin du mois de juin dernier. Différents Européens ont visité cette ville avant le docteur Lenz ; certains auteurs prétendent que des ambassadeurs portugais y ont pénétré du temps du roi Jean ; le géographe allemand Kunstmann a démontré récemment que des négociants européens l'ont visitée pendant la dernière moitié du moyen âge ; au XVII^e siècle, le Français Paul Imbert y arriva en partant du Maroc. Depuis lors, Timbouctou a été visitée successivement par Adams, Mungo Park, Laing, Caillié, Barth et Lenz. — Le voyage de ce dernier constitue un fait géographique de la plus haute importance, car Lenz est le premier voyageur scientifique qui ait réussi à atteindre Timbouctou en partant du Maroc et en traversant le Djouf, la prétendue dépression du Sahara occidental.

LA DERNIÈRE EXPÉDITION DE M. P. SOLEILLET. — Nous avons parlé dans le dernier Bulletin du nouvel échec de M. Soleillet, qui voulait se rendre de Saint-Louis du Sénégal à Timbouctou, en passant par l'Adrar. L'*Afrique explorée* donne des indications plus détaillées sur cette expédition, dont la relation a figuré dans le *Bulletin de la Société de géographie* de Marseille.

Arrivé le 19 août à Ebraïssen, M. Soleillet y fut reçu par le cheik Saad-Bou, campé au milieu d'une forêt de gommiers ; il lui remit une lettre du Président de la République, qui le remerciait de l'offre qu'il avait faite précédemment au voyageur de l'accompagner jusqu'au Valata, et le pria de lui donner des hommes pour le conduire jusqu'à Timbouctou et à Alger. L'accueil du cheik fut très-sympathique ; il fit part à l'explorateur des dispositions prises pour faciliter son voyage : son frère Baba et son beau-frère, le Taleb Moktar, devaient l'accom-

pagner, le premier jusqu'à Chinguit, le second jusqu'à Timbouctou et même jusqu'à Alger. Mais les populations superstitieuses du Haut-Adrar rappelèrent à leur souverain Mohamed-el-Aïda, que la mort de son père, celle de son frère aîné et celle du roi des Trarsas, avaient coïncidé avec le voyage de Vincent dans cette région, et Mohamed-el-Aïda jura de ne laisser passer aucun Européen sur son territoire. Pour ne pas se brouiller avec ce puissant voisin, Saad-Bou renonça à son projet de faciliter le voyage de M. Soleillet ; il lui conseilla de passer par Médine, Niaro et le Valata, et lui donna son gendre pour l'accompagner. L'explorateur est revenu à Saint-Louis, d'où il est reparti par Médine, voulant tenter une quatrième fois de pénétrer jusque Timbouctou.

Le *Midi*, de Nîmes, croit savoir que M. Soleillet vient de recevoir l'ordre de rentrer en France par le prochain paquebot.

Cette mesure serait motivée, dit-on, par le manque d'entente entre M. Brière de l'Isle, gouverneur militaire du Sénégal, et M. Soleillet, au sujet du système à suivre et des dispositions à prendre pour assurer l'influence de la France sur les populations indigènes.

MŒURS ET COUTUMES DES TRIBUS DU DAHOMEY. — Les nombreuses colonies et stations que les nations européennes ont fondées sur les côtes de la Guinée supérieure, n'ont pas réussi jusqu'ici à exercer une grande influence sur les féroces tribus de l'intérieur.

Le steamer le *Volta*, de la Compagnie de navigation à vapeur britannique et africaine, vient d'apporter en effet en Angleterre de graves nouvelles de Whydah, dans le royaume de Dahomey. Le « chaca », haut fonctionnaire de la ville, est mort récemment, et le roi de Dahomey se propose d'accompagner ses funérailles de cérémonies dont la perspective a suffi pour jeter la terreur parmi les populations européennes de la côte.

Il s'agirait d'organiser pour la circonstance, d'après le langage du pays, « une coutume », c'est-à-dire le massacre de quelques centaines d'indigènes ; il est question ensuite de célébrer la nomination de son successeur par une seconde « coutume », puis le roi se propose d'ordonner, immédiatement après, une troisième « coutume », à l'occasion de l'anniversaire de la mort de son père. Cette dernière manifestation de la douleur du souverain a déjà plusieurs précédents ; elle dure d'ordinaire quatre mois, pendant lesquels on exécute successivement deux cents prisonniers.

Le roi de Dahomey a convié à Whydah, à l'effet d'assister à ces diverses « solennités », les chefs indigènes ainsi que les marchands anglais, mais ces derniers ont déjà tous refusé d'assister à ces horribles boucheries humaines.

MORT DU COMTE DE SEMELLÉ. — Les journaux français annoncent la mort de M. le comte de Semellé, connu dans l'histoire des explorations par un voyage sur le haut Niger. Après une nouvelle et fructueuse campagne dans l'intérieur de l'Afrique, où il avait établi des factoreries, M. de Semellé rentrait en France faire part à ses amis de la réussite de ses projets et de l'essor qu'il avait donné à l'influence française sur les bords du Niger. Il est mort à bord du paquebot trois jours avant d'arriver à l'île de Madère.

M. FLEGEL SUR LE HAUT BENOUE. — M. Flegel, un explorateur allemand connu par un voyage fort intéressant sur le Benoué, est retourné récemment vers la même contrée, dans le but d'établir des relations commerciales entre sa patrie et les magnifiques contrées du Soudan. M. Flegel se rend à Kouka sur le lac Tchad, où il cherchera à intéresser le sultan du Bornou à ses projets ; le voyageur est d'avis que des embarcations européennes pourraient pénétrer en certaines saisons jusqu'au lac Tchad, en employant la voie fluviale formée par le Niger, le Benoué, le Mayo-Kebbi, le marais de Toubouri, le Sherbewel et le Chari. Ces cours d'eau arrosent les riches contrées du Soudan central que le célèbre Barth a explorées, et qu'il compare aux territoires les plus fertiles des Indes anglaises.

Nous avons eu l'honneur d'exposer dans une récente conférence à l'Institut cartographique militaire, les avantages que présentent les contrées arrosées par le Benoué pour des établissements européens.

PREMIÈRE STATION HUMANITAIRE FRANÇAISE DANS L'AFRIQUE ÉQUATORIALE DE L'OUEST. — Savorgnan de Brazza annonce, à la date du 14 juin, qu'il a établi la première station du Comité français de l'Association internationale près du village de Nghimi, situé dans un endroit sain et élevé sur la route de Machogo à Levumbo. L'explorateur a déjà vu ces trois villages lors de son premier voyage, quand il se rendait du haut Ogôoué vers l'Alima, l'affluent du Congo.

L'EXPÉDITION ALLEMANDE V. MECHOW. — Dans une des dernières séances de la Société de géographie de Berlin, le docteur Nachtigal a communiqué des nouvelles intéressantes sur le voyage d'un explo-

rateur allemand, le major von Mechow. Ce dernier a atteint le Quango, dans le territoire des Hollos, en un point situé à environ 200 kilomètres de Malange. Le rapport du major dit :

« J'ai quitté Malange le 12 juin, avec mes deux compagnons, un canot et 115 porteurs, et je suis arrivé le 19 juillet en bonne santé au Quango ; ce point est situé au pied des cataractes et en aval du confluent du Cambo ; j'ai dû surmonter de très-grandes difficultés qui m'ont surtout été occasionnées par le transport de mon canot à travers des territoires fortement accidentés.

« Nous avons traversé les pays de Guiga, de Congo et le territoire des Hollos, sur lequel nous trouvons encore actuellement ; les habitants étaient partout pleins d'égards et de complaisance pour nous.

« En amont de notre campement se trouvent les deux dernières cataractes du Quango, et entre celles-ci le confluent du Cambo. D'après les dires de Temba Aluma, le chef hollo régnant, je suis le premier blanc qu'il ait vu et qui ait visité les deux cataractes situées sur son territoire.

« Je cherche maintenant à résoudre la seconde partie de ma mission, qui consiste à déterminer le cours du Quango. Mes voyages ultérieurs dépendront des circonstances, mais j'ai cependant l'intention de me diriger du confluent du Quango vers l'est, de regagner le point où je me trouve maintenant et ensuite Malange, où je rentrerai peut-être déjà dans trois ou quatre mois.

PROJET D'UN NOUVEAU VOYAGE DU DOCTEUR HOLUB (1). — La Société de géographie de Vienne organise une nouvelle expédition scientifique dans l'Afrique australe. Cette expédition, dont les frais seront couverts par des souscriptions publiques, sera dirigée par le célèbre docteur Émile Holub et durera trois ans. Les explorateurs se proposent de traverser le continent africain du S. au N., en partant de la colonie du Cap, de visiter les contrées voisines du Zambèze et du Congo, les lacs équatoriaux, et de gagner l'Égypte par le Dar Four.

Les frais de cette expédition sont évalués à 125,000 fr.

LE R. P. DEPELCHIN SUR LE HAUT ZAMBEZE. — Les *Annales de la propagation de la foi* donnent des détails très-intéressants sur la mission du haut Zambèze, dirigée par notre compatriote, le R. P. Depelchin. Nous en extrayons les chapitres suivants qui ont

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, p. 229.

rapport aux relations des missionnaires avec le roi et le peuple du Matébélé :

« Nos relations avec les noirs continuent à être bonnes ; le roi et le peuple semblent toujours très-bien disposés à notre égard. Mais aussi longtemps que nous ne serons pas tout à fait maîtres de la langue zouloue, notre action sera nécessairement restreinte et entravée de toute manière.

« Pour vous faire mieux connaître ce singulier peuple, sa religion, son gouvernement, ses mœurs, ses qualités, ses défauts, ses usages, sa vie de tous les jours, au lieu de procéder par chapitres et catégories, je vous raconterai tout simplement certains faits dont nous avons été les témoins, et auxquels nous avons été plus ou moins mêlés. Je parlerai donc en parfaite connaissance de cause, et mon récit, je l'espère, n'en aura que plus d'intérêt.

« Pendant une fête, alors que tous les guerriers étaient à Gubulawayo, un grand nombre de malades sont venus réclamer les secours de mon art ou plutôt de ma charité. Parmi eux, il y avait un noble vieillard d'une haute stature : il s'appelait *Mafoua* et souffrait cruellement d'une ophthalmie invétérée. Je lui donnai un collyre en usage depuis longtemps dans ma famille. Peu d'heures après, l'inflammation était enlevée : d'abondantes larmes avaient entièrement soulagé le malade.

« *Mafoua* est l'*induna* ou le chef d'un village situé à trois journées de marche de la capitale. Pour prix de mes services, le brave homme m'offrit une magnifique plume d'autruche. Je la refusai, en lui disant que nous n'attendions aucune rémunération des hommes et que le « Roi d'en haut » — l'*Enkozi-pezuol* — saurait bien nous récompenser du petit verre d'eau que nous donnons au moindre de nos frères pour l'amour de Lui. A ces mots, le bon vieillard parut tout ému, et me dit : « — Maître, venez chez mon peuple ! vous serez bien accueilli. J'ai du riz, j'ai du maïs, et tous les fruits qui rendent l'homme heureux ; nous vous donnerons des boucs aux grandes cornes et des moutons à la queue pesante. Venez, vous nous ferez grand plaisir. » Je le remerciai poliment de cette gracieuse invitation ; j'ajoutai que, plus tard peut-être, j'irais le trouver chez lui ; mais que, pour le moment, c'était impossible, et je congédiai *Mafoua* avec quelques bonnes paroles.

« Deux jours après, tandis que je parcourais les rangs de l'armée, je remarquai *Mafoua*, le vieux lion, qui me suivait partout des yeux : chaque fois que j'apercevais sa blanche crinière, dépassant le noir

Kolback des autres guerriers, il me faisait signe de la tête et de la main, par-dessus les épaules des soldats matabélés.

» Vers le soir, après la revue, il vint de nouveau me trouver : il avait un air affectueux et suppliant, et cette fois il m'amenait sa fille. En me la présentant, il me dit : « Maître, voici ma fille unique : elle est malade depuis deux ans. Guérissez-la comme vous m'avez guéri ; guérissez-la pour l'amour de l'*Enkozi-pezoul*, du « Roi d'en haut ».

» Je lui répondis que si cela dépendait de moi, je guérirais bien volontiers sa fille, mais qu'il fallait se soumettre à la volonté de Dieu, qui seul donne de l'efficacité aux remèdes des hommes blancs. Depuis lors, ce bon vieillard est venu me voir chaque jour avec sa fille. De retour dans son village, *Mafoua* me l'a envoyée plusieurs fois, sous la garde du second *induna*, par qui il me fait témoigner la plus vive gratitude.

» Si les noirs ont quelques bonnes qualités, la reconnaissance, l'amour paternel, la sincérité, ils ont aussi leurs défauts et leurs vices ; et sous ce dernier rapport, ils ne le cèdent pas, hélas ! aux peuples civilisés. Ils sont en particulier très-enclins au vol. Voici quelques faits à l'appui de cette appréciation :

» Il y a quinze jours, M. Martin, un excellent Anglais, natif de Jersey, vint m'inviter à faire une partie de pêche avec lui. Je ne pus lui refuser ce plaisir : nous prenons nos lignes et notre bêche à déterrer les vers, nous enfourchons de fringants poneys au pied sûr et au sabot retentissant, et nous voilà lancés à fond de train à travers les rochers et les ravins, les marais et les bois. Aucun paysage dans notre pays ne peut vous donner une idée des environs de Gubulawo ; l'Épire et la Thessalie ont seules peut-être quelque ressemblance avec ces masses de rochers superposés les uns sur les autres d'une manière bizarre ; on dirait l'œuvre des Titans :

« Ter sunt conati imponere Pelio Ossam

« Scilicet, atque Ossæ frondosum involvere Olympum (1). »

» Après deux heures d'une véritable course au clocher, nous débou-
chons, au sommet d'un rocher, sur la vallée de l'*Umsinzwane*, et nous commençons une descente assez périlleuse. Cependant nos montures s'acquittent parfaitement de leur tâche, et nous arrivons sains et saufs dans la plaine au bord d'une jolie rivière. — Nous jetons nos lignes, et tout d'abord c'est un immense crabe que je retire à mon grand étonnement. Bientôt un serpent rampe droit vers nous sur les

(1) *Georg.*, lib. I, v. 281.

ondes du fleuve. Comme le dragon d'Hippolyte, « sa croupe, etc... » Mais rassurez-vous : je lui présente le bout de ma ligne, il s'y accroche ; je le retire, et un coup de cravache de M. Martin l'étend raide mort sur la berge. Plus tard apparaît une anguille tigrée ; sa vue effraie et met en fuite les noirs du voisinage qui étaient descendus vers nous des montagnes pour contempler notre pêche ; ils la prennent pour une vipère *Inioha*. Peu après, ils se rapprochent de l'endroit où se trouvent nos poneys, nos instruments, nos paletots et nos chapeaux. M. Martin entend le hennissement de ses bêtes, et il arrive heureusement à temps pour sauver nos montures et nos effets. Un noir se met alors à nous parler : il a l'air insinuant. M. Martin s'en défie, et me dit : « Gare à nos chapeaux. » Après deux heures de pêche, nous plions bagages ; je saisis la crinière de mon cheval pour monter en selle et je perds un instant le noir de vue. Dans ce court moment, mon couvre-chef m'est enlevé de la tête, et je le vois voler à quelque distance au milieu des joncs qui bordent la rivière. Je pousse un cri. M. Martin saute à cheval et poursuit le voleur. Je veux faire de même ; mais mon poney, entraîné par la course de l'autre, ne se laisse pas monter. Cinq minutes après, du sommet d'un rocher, M. Martin me crie : « Arrivez..., c'est trop tard ! » — Mon feutre était perdu. Mais ce qui nous vexait le plus, c'était l'indignation simulée des autres noirs qui, tout en lançant des imprécations contre le voleur, nous eussent sans doute dépouillés de tout ce que nous avions, si nos terribles cravaches de cuir de rhinocéros et les sabots de nos bêtes ne les eussent tenus en respect. Voilà donc ce que m'a coûté une pêche dans l'Afrique australe : un chapeau !

» Mais voici une aventure plus sérieuse et qui a eu des conséquences plus graves :

» Il y a dix jours, un de nos domestiques noirs, sur le point de finir son temps de service, vient me trouver et me dit :

« — Maître, c'est le 10^e jour de la seconde lune : je me suis engagé chez vous le 10^e jour de la 12^e lune. Donnez-moi la couverture que vous m'avez promise, et je partirai content.

» — *October*, lui répondis-je, vous êtes venu chez nous quand la lune était à son 17^e soir : je l'ai écrit dans mon grand-livre. Cependant vous pouvez partir dès le 13^e jour.

» *October* revient le 13^e jour et me dit : — « Maître, les boeufs sont au kraal ; j'ai coupé le bois pour faire du feu, et j'ai puisé de l'eau à la fontaine. Maintenant, donnez-moi les deux couvertures que l'autre *baas* m'a promises. » — Il prétendait que le P. Law lui

avait promis une couverture par mois. Je m'aperçus qu'il voulait nous quitter en mauvais termes, et je soupçonnais qu'il avait l'intention de nous voler. — Il refusa de prendre sa couverture et s'en alla tout en colère.

» Vers le soir, nous étions à causer tranquillement sous le hangar et nous cherchions à découvrir dans le ciel la comète qui avait dû faire son apparition le 6 février. — Sur ces entrefaites, un de nos bouviers noirs accourt vers nous : il a l'air assez gêné. Nous l'interrogeons. — « *October* est parti, nous dit-il, emmenant avec lui une de nos belles vaches et son veau brun. Il est parti à l'heure où le soleil était sur le *Mont des serpents*, *Entabé-Inioka*, et il a chassé les bêtes vers le sud. »

» Nous en savions assez. Nous courons vite à nos wagons : un habit du P. Depelchin avait disparu, ainsi qu'un waterproof, des couvertures, etc., etc. Cela ne pouvait se passer ainsi : si ce crime domestique restait impuni, nous étions, nous autres blancs, à la merci des noirs.

» Le lendemain, au point du jour, nous montons en selle, le bon M. Martin et moi, et nous partons pour *Amatchonistope*, « les Roches blanches » où se trouvait alors le roi Lo Bengula.

» Après une heure et demie de galop par monts et par vaux, nous arrivons et nous attachons nos montures aux barrières du rustique palais du « roi des rois. » — Nous passons à côté des groupes cafres accroupis autour de la hutte royale, sans saluer personne : c'est l'étiquette de ces montagnes. — Puis nous nous mettons à deux genoux à l'orifice de la hutte et nous appelons le roi : *Koumalo! Koumalo!* — Seigneur! Seigneur!... — et le roi de répondre : *Sakou, bona!* — Bonjour! Entrez! — Sur ce, nous pénétrons en rampant dans la hutte, obscure comme un four éteint, et nous nous asseyons par terre sans plus de façons.

» A cause du passage subit de la lumière à l'obscurité, pendant cinq minutes nos yeux n'y voient goutte. Peu à peu, nous distinguons les objets qui nous entourent.

» Lo Bengula était nonchalamment étendu par terre, au côté droit de l'orifice, sur un *plaid* anglais; de son coude gauche, il s'appuyait sur un traversin : il tenait de la main droite un énorme morceau de rôti qu'il dévorait avec un visible appétit. — Au côté gauche de l'entrée, j'aperçus la reine *Qualila* qui avait reçu de son royal époux une tranche de bœuf qu'elle était occupée à manger.

» Nous avons pris place au centre de la hutte, près du mât qui

la soutient. J'étais assis devant la reine, et M. Martin devant le roi. Lo Bengula fit signe à une esclave qui se tenait à distance. Celle-ci sortit, puis revint bientôt nous apportant un plat de bienvenue. C'était une assiette européenne, chargée de grillades saupoudrées de sel. — Nous nous empressâmes de remercier le roi en proférant le mot d'étiquette : *Koumalo* ! Le roi nous répondit par un simple signe de tête, *annuit*, et nous attaquâmes le plat. Pour ma part, je fis d'abord un grand signe de croix : le roi me regarda très-étonné. Je lui dis que c'était un usage religieux, analogue à leurs cérémonies purificatoires. Il parut satisfait de cette réponse.

» Nous trouvâmes la cuisine du roi fort bonne : les Cafres ont un art tout particulier de préparer les viandes. Dans un immense pot de terre cuite, ils entassent de grosses pièces de bœuf et de mouton. Sur le couvercle du pot ils entretiennent un grand feu de braises ; la viande cuit alors dans son jus, et ils obtiennent ainsi un rôti savoureux, capable de flatter le palais blasé de nos gourmets d'Europe.

» Après le repas, le roi nous avança son paquet de tabac du Transvaal et sa boîte d'allumettes suédoises. Quand le parfum de la pipe eut succédé au fumet du rôti de bœuf, M. Martin prit la parole et exposa au roi, en langue *betchouana*, l'objet de notre visite.

» Lo Bengula écouta attentivement notre plainte : il entrecoupe de temps en temps le récit de M. Martin d'un « éhéhé, éhéhé ! » Il se montra très-irrité du vol dont nous étions victimes, et nous promit par trois fois qu'il prendrait en main notre défense, qu'il poursuivrait un si énorme attentat commis contre les *umfundis* étrangers.

» Je demandai alors à Sa Majesté si elle était satisfaite des trois wagons que nous avions réparés. Le roi sourit gracieusement et nous assura que nous avions fait *trois merveilles*.

» Je l'invitai ensuite à bien vouloir accepter à dîner chez nous à Gubulawayo dès que nous aurions arrangé notre maison. — C'est très-bien, dit-il, j'accepte. Mais aurai-je du champagne ? — Je lui dis que nous n'en avions pas, mais que nous écririons au P. Teroerde qui reviendrait de Kimberley vers le mois de juin, et que, sans doute, on en apporterait pour Sa Majesté. — Ah ! c'est très-bien, fit le roi, j'irai le déguster.

» La conversation roula ensuite sur la politique. On parla des difficultés qui existent entre les *Inglis* et les *Rossis*. — Nous lui expliquâmes que les Anglais et les Russes habitent des pays où le soleil n'est jamais directement sur la tête des hommes. Nous lui dîmes aussi

que les *Inglis* avaient une armée de 9,000 hommes dans le Transvaal pour maintenir l'ordre parmi les Boers et les indigènes.

» — Ah! ces *Boers*!... dit-il, ces *Boers* sont des hommes qui mentent. — Un tel m'a demandé un *span* (attelage de bœufs) pour descendre dans la colonie, en me promettant de me les renvoyer, et il a gardé mes dix-huit bullocks. — Un tel m'a promis cent bouteilles de champagne en échange de dix dents d'éléphants, et il a gardé mes éléphants sans que depuis j'aie entendu parler de lui. — Tel autre m'a emprunté un beau cheval pour chasser les éléphants et il est allé le vendre à *Sesrust*. — Hier, un Boer m'a dit que tous les blancs mentent, aussi bien que les noirs. » — Alors jetant sur moi un regard interrogateur, il me demanda en souriant malicieusement : — Et les nouveaux *umfundis* (missionnaires) savent-ils aussi mentir ? »

» — Sire, lui répondis-je, nous ne sommes pas venus de si loin pour vous conter des mensonges, mais pour vous enseigner des vérités!... Nous sommes venus uniquement pour vous faire du bien, à vous et à votre peuple, pour guérir les malades et pour apprendre à tous le véritable chemin de la vie, autant que vous voudrez bien nous le permettre. »

» Le roi approuva mes paroles, en faisant un signe de tête; puis il me dit :

» — Oui, je vous crois, les *umfundis* ne sont pas comme les *Boers*. »

» Nous merciâmes ensuite Sa Majesté de l'intérêt qu'elle prenait aux blancs et de sa gracieuse réception.

» Le roi alors nous serra la main et nous salua amicalement.

» Nous sommes rentrés le même jour à Gubulawayo, et nous ne savons trop si justice nous sera rendue; car ici la justice et la police sont singulièrement organisées. »

NOS COMPATRIOTES EN AFRIQUE. — D'après des nouvelles indirectes reçues par la Société de géographie de Marseille, l'expédition Ramackers est arrivée heureusement le 25 septembre à Taborah; MM. Popelin et Van den Heuvel y étaient encore le 30 août. M. Burdo, atteint d'un mal à la jambe, avait dû se faire ramener à Zanzibar, et il vient de rentrer à Bruxelles.

DÉLIVRANCE DU CAPITAINE CECCHI. — L'*Afrique explorée* annonce, d'après une dépêche reçue par la *Perseveranza*, de Milan, que le délégué italien de la Société de commerce avec l'Afrique, M. Bianchi,

a réussi à obtenir la délivrance du capitaine Cecchi, qui était retenu prisonnier depuis un an chez les Gallas ; il y avait accompagné le malheureux Chiarini, qui vient de mourir en captivité.

Ces braves voyageurs faisaient partie de l'expédition que la Société italienne de géographie avait envoyée au Choah, sous la direction du marquis Antinori. Ils avaient été arrêtés, au cours de leurs explorations, dans le pays des Gallas, qu'ils traversaient pour se rendre à Kaffa. On se rappelle que le capitaine Cecchi dut employer un moyen assez étrange pour prévenir le marquis Antinori de la mort de son compagnon.

Sévèrement gardé à vue par les soldats de la reine de Kiala, il pla une lettre de façon qu'elle n'occupât que peu d'espace, et la cousut dans une petite bourse en drap noir, qu'il suspendit au cou d'un nègre comme une amulette. Le marquis Antinori a envoyé récemment la lettre et son étrange enveloppe au secrétaire de la Société de géographie de Rome.

MM. MATTEUCCI ET MASSARI AU SOUDAN. — Les dernières publications géographiques annoncent une excellente nouvelle concernant l'expédition italienne dirigée par le docteur Matteucci. Les voyageurs italiens, arrêtés depuis plus d'un mois aux frontières du Wadaï, ont réclamé la protection du gouverneur égyptien, et le prince Borghèse désespérant de pouvoir continuer la route vers l'ouest, était rentré au Caire. Le gouverneur, Réouf-Pacha, donna des ordres, par lesquels il rendait le sultan de Dar-Tama responsable de ce qui pourrait arriver à l'expédition italienne jusqu'aux frontières occidentales de son territoire. La nouvelle en étant parvenue aux oreilles du sultan, il envoya son fils chercher à Abou-Gheren la caravane pour la conduire à sa résidence. Là, les voyageurs italiens devinrent ses hôtes : il s'efforça de leur faire oublier qu'il avait d'abord refusé de les recevoir, les combla d'attentions et de cadeaux, et se chargea d'entamer directement, avec le roi de Wadaï, des négociations, qu'il conduisit avec la plus grande circonspection, de peur qu'un manque de procédé ne fermât aux Italiens l'entrée de ce royaume. Elles ont été couronnées de succès : une dépêche de Rome, datée du 15 novembre, annonce en effet que les explorateurs italiens de l'Afrique centrale, Matteucci et Massari, ont franchi la frontière du Wadaï et qu'ils comptent revenir par la régence de Tripoli.

AMÉRIQUE.

LA NOUVELLE ÉTENDUE DU CANADA (DOMINION OF CANADA). — La *Minerve*, de Montréal, annonce qu'un événement de la plus haute importance pour le Canada s'est accompli tout récemment, et que le Parlement en sera officiellement informé à la prochaine session.

En réponse à l'adresse votée par les Chambres en 1878, le gouvernement anglais vient de décréter l'annexion au Canada de tous les territoires de l'Amérique britannique du Nord, qui n'étaient pas encore inclus dans la Confédération.

Ces territoires se composent de la plus grande partie du Labrador et de la région comprise entre la baie d'Hudson et l'Atlantique, outre les îles de la mer Arctique et les possessions polaires de l'Angleterre. C'est une étendue immense de pays, qui augmente les dimensions du Canada de près d'un quart et qui en fait le plus vaste pays du monde après la Russie.

M. D. CHARNAY AU MEXIQUE. — M. Désiré Charnay continue ses recherches et ses fouilles dans les contrées habitées jadis par les populations précolombiennes (1). Voici un extrait d'une lettre que ce voyageur vient d'adresser au *Trait d'union* :

« Depuis le télégramme que j'eus l'honneur de vous envoyer au sujet de ma découverte, j'ai achevé de déblayer la demeure tolèque dont je vous parlais. Ce n'est pas une simple métaphore que de comparer Tula, capitale des Toltèques, à la ville romaine de Pompéi ; elle a été comme elle enfouie pendant de longs siècles, moins nombreux il est vrai, mais elle nous révèle un monde inconnu et vient apporter à la science et à l'histoire des documents tout à fait nouveaux.

« Notez bien que je ne prétends en aucune façon avoir découvert Tula, mais je suis heureux d'avoir été le premier à y pratiquer des fouilles intelligentes, et vous jugerez de l'originalité de mes travaux quand je vous dirai que cette habitation tolèque, exhumée aujourd'hui de son enfouissement de dix siècles, se compose de 24 pièces, 2 citernes, 12 corridors et 15 petits escaliers ; le tout d'une architecture extraordinaire et d'un intérêt palpitant.

« Chose plus importante et qui déroutera la tradition, j'ai trouvé des ossements de ruminants gigantesques (des bisons peut-être), dont

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, p. 473.

les tibias ont 0^m31 de longueur sur 0^m10 d'épaisseur, et des fémurs dont la tête mesure 0^m14 sur 0^m10.

» C'en est pas tout : au milieu d'échantillons de terres cuites de toute espèce, depuis les plus grossières employées à la construction, telles que briques, tuiles, conducteurs d'eau, jusqu'aux plus fines servant aux usages de la famille, j'ai recueilli des émaux, des fragments de faïence et de porcelaine et, chose plus singulière, un goulot de verre avec l'irisation des anciennes verreries romaines.

» Sont-ce là des souvenirs asiatiques ou des produits originaux ? la question n'en est pas moins neuve et digne de l'attention des spécialistes. Nous aurons une surprise au sujet de l'industrie des Toltèques, ou une solution sur leur origine.

» Je ne ferai aucun commentaire, laissant à d'autres le soin de déduire les conséquences de documents aussi importants ; pour moi, je travaille, fouille, découvre, collectionne et me réserve. »

L'IMMIGRATION AUX ÉTATS-UNIS. — Le nombre des émigrants arrivés à New-York pendant le mois d'octobre, a atteint un chiffre extraordinaire et sans précédent pour cette saison de l'année. Il est arrivé 30,697 émigrants pendant les 31 jours d'octobre, ce qui donne un chiffre de 14,600 en plus que pour le mois correspondant de 1879.

La grande affluence des émigrants pendant ces deux dernières semaines a été la cause que les chemins de fer ont pu difficilement effectuer leur transport vers l'Ouest. Le tableau comparatif suivant fera connaître exactement les chiffres de l'immigration pendant les 10 premiers mois des années 1879-1880 :

	1879	1880		1879	1880
Janvier. . . .	2,190	5,677	Juin	15,939	42,077
Février. . . .	2,786	7,904	Juillet . . .	12,400	25,382
Mars	6,108	21,094	Août. . . .	12,150	25,321
Avril	11,433	45,578	Septembre. .	14,804	26,942
Mai	48,395	54,705	Octobre. . .	16,997	30,697
			Total . . .	112,272	225,227

C'est une augmentation, pour 1880, de 172,955. Et si maintenant on consulte, non pas seulement les tableaux de ces dix mois de 1880, mais ceux du dernier exercice financier, qui, selon l'habitude aux États-Unis, court du 30 juin 1879 au 30 juin 1880, on voit qu'il est arrivé dans le pays 455,495 émigrants. (*Moniteur.*)

LETTRE DE M. WIENER. — Un voyageur français, M. Wiener, vient d'écrire à notre secrétaire général, son ami personnel, pour lui donner des renseignements sur sa mission. M. Wiener, qui est avantageusement connu dans l'histoire des explorations américaines par ses voyages dans les Andes (1), vient d'accomplir une nouvelle exploration, dont les résultats peuvent devenir importants pour les relations commerciales. Le commerce des produits de l'Équateur par son port de Guayaquil, est entravé par la difficulté des transports dans l'intérieur de la république et à travers les Andes. — M. Wiener a entrepris de rechercher si un affluent supérieur de l'Amazone, le Napo, qui passe à proximité de Quito, ne pourrait constituer une voie commerciale intérieure. Accompagné d'une quarantaine d'auxiliaires indiens, M. Wiener a dû surmonter une foule d'obstacles, se frayer un chemin à travers les forêts et construire des ponts pour passer les nombreux torrents qui débouchent dans le Napo. Il a pu cependant lever la route qu'il a suivie, faire 160 coupes transversales et plus de 2,000 sondages dans le chenal du fleuve. Il a ainsi reconnu que des embarcations calant 2 mètres peuvent remonter cet affluent de l'Amazone jusqu'à l'embouchure du Misahually, soit à plus de 1,200 milles : le transport de marchandises par cette voie est donc possible. Comme sciences accessoires, M. Wiener a rapporté deux vocabulaires et des collections d'ethnographie et d'histoire naturelle, qui augmentent considérablement l'intérêt de son entreprise.

OCÉANIE.

NOUVELLES DÉCOUVERTES EN AUSTRALIE. — Les journaux du Queensland annoncent la découverte d'une nouvelle rivière et d'un gisement aurifère d'une grande richesse. La rivière a son embouchure à quatorze kilomètres au N. de l'île Schnappers, près de Cooktown ; elle coule entre des rives couvertes de broussailles, parmi lesquelles on trouve un nombre considérable de cèdres et d'autres arbres qu'on suppose être des ébéniers. — On croit généralement que le nouveau cours d'eau est un affluent du Ruby. — Quant au gisement aurifère, il est situé à 250 kilomètres au S. de Port-Darwin et il a été découvert par une troupe de Chinois.

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, p. 230.

EXPÉDITION DE M. W. S. JERDAN AUX MONTS MAC KINLAY. — La publication hebdomadaire *Nature* annonce qu'en janvier 1880 W. S. Jerdan se rendit avec quelques compagnons de la station Eldersla sur le Diamantina-River (partie occidentale du Queensland), vers les monts Mac Kinlay, pour se livrer à la recherche de mines d'or. Ils remontèrent le cours du Diamantina en passant entre les monts Booker-Booker et Munro et atteignirent au bout de huit jours la contrée qui est arrosée par le Mac Kinlay ; le pays est presque couvert partout de pâturages, dont la qualité augmente avec l'élévation du sol. Après une nouvelle marche de huit jours, les voyageurs arrivèrent aux monts Mac Kinlay, dont les pics nombreux, les sommets et les hauteurs aux formes variées offrent un aspect des plus pittoresques. La contrée, qui s'étend au pied des montagnes, est couverte de blocs de granit ; de loin en loin, on aperçoit cependant des plaines sablonneuses sillonnées de ravins et couvertes du célèbre spinifex. Les voyageurs passèrent environ deux mois dans les monts Mac Kinlay, mais leurs recherches n'eurent que des résultats peu importants.

LES INDIGÈNES DE LA NOUVELLE-ZÉLANDE. — Dans une récente séance de la société de géographie de Vienne, M. le docteur Schwarzbach a fait un rapport des plus intéressants sur les Maoris, les indigènes de la Nouvelle-Zélande. Quiconque veut bien étudier ces indigènes, dit le docteur Schwarzbach, devra vivre dans l'intérieur de l'île du Nord. C'est là qu'ils ont leurs réserves et leurs vastes cultures en propriété privée ; c'est là que se trouve leur roi Tawhio et qu'ils ont conservé presque sans altération les mœurs et les coutumes de leurs ancêtres. A raison de leur travail, les femmes, quoique moins belles, sont cependant préférées aux hommes. Aussi, malgré la propension de ce peuple au cannibalisme, était-il nécessaire qu'une faim dévorante vint lui aiguïser les dents, pour l'entraîner à manger les femmes maoris. Heureusement, les temps de l'anthropophagie sont passés pour la Nouvelle-Zélande ; les vieillards, auxquels l'eau vient à la bouche au souvenir de leurs orgies de chair humaine, ne cherchent plus maintenant à se consoler que par un festin de viandes grasses de porc.

Les hommes sont de taille moyenne. Ils ont les bras un peu plus longs et les jambes un peu plus courtes que les Européens ; leur peau est brune, comme celle d'un Havanaï ; leurs cheveux sont noirs et pendants ; le front est élevé, le nez un peu aplati, les lèvres un peu

épaisses, les dents proéminantes. Leurs yeux sont grands et pleins d'expression; leur voix sonore et agréable; leurs gestes naturels et gracieux. C'est un spectacle vraiment imposant, que de voir un chef maori s'avancer pour prendre la parole. Il est entré dans le caractère de ces indigènes une sorte de levain, à moitié européen, à moitié maori, qui se développe dans ces deux sens. Le peuple est très-superstitieux. C'est chez lui une coutume d'appeler saints une foule d'objets et d'éviter de les toucher. La mémoire des Maoris est excessivement développée; il en est de même de leur passion de discourir. Dans leur gaieté, ils sont heureux et dignes d'envie. Ils racontent volontiers des légendes et les prouesses de leurs pères, et ils ont recours aux allégories les plus poétiques. Ils possèdent le sentiment de la reconnaissance, mais le mot pour l'exprimer n'existe pas dans leur langue. Manifester de la douleur n'est pour eux qu'une simple cérémonie, et ils disposent à volonté de leurs larmes.

Les Maoris ont un goût très-prononcé pour la sculpture des figures grotesques. Aussi sont-ils fiers des tatouages que porte leur visage en guise de fresques, et supportent-ils les souffrances les plus vives pour se défigurer ainsi : on les voit garder une placidité stoïque en face du scalpel du chirurgien. Ils raffolent du chant, quand bien même il serait tel, qu'il pût ramollir les pierres. Dans la danse de guerre, leurs cris et leurs gestes sont effrayants; cette danse, qui est exécutée par des couples des deux sexes *in puris naturalibus*, est un des spectacles les plus émouvants qu'on puisse voir.

LE DISTRICT DE KIMBERLEY. — Le gouvernement colonial vient de donner le nom de « district de Kimberley » à la vaste région de la partie N.-O. de l'Australie, qui a été explorée récemment par Al. Forrest (de la Beagle-Bay à la ligne télégraphique transcontinentale (1)). Les contrées appartenant au nouveau district conviennent parfaitement à l'élevage du bétail, et 5 millions d'acres ont déjà été concédés à des fermiers. On dit que le gouvernement fera cadeau de 10,000 acres au célèbre voyageur qui a découvert ces pays fertiles.

20 décembre 1880.

E. SUTTOR.

(1) Voir le *Bulletin de la Société belge de géographie*, 1880, p. 128.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

I

NOTICES CLASSÉES PAR RÉGIONS GÉOGRAPHIQUES.

I. Globe. — Questions générales.

- Major HENNEQUIN. Les courants océaniques, 7.
V. DUCARNE. Origine de l'homme, 267.
Le troisième Congrès des sciences géographiques, 319, 450.
La récolte du café en 1879, 357.
A. WOIKOFF. Les vents du globe terrestre (3^{me} article), 393.
E. ADAN. L'heure universelle, 403.
Cap. HANNOT. L'appareil photographique de M. Vanderperre, 412.
E. ADAN. Rapport sur la conférence géodésique internationale de Munich, 534.
La population du globe terrestre, 602.
Cap. VERSTRAETE. Histoire des travaux et projets de colonisation des Belges, 637.
Cap. HANNOT. De la lecture des cartes, 681.
D^r JANSSENS. Bulletins de statistique démographique et de géographie médicale, bulletins 2, 4, 6.
E. ADAN. Causerie scientifique, 186, 307, 438, 704.
Bibliographie, 237, 631.

II. Europe.

- Possessions des Turcs sur le continent européen de 1700-1879, 117.
Perçement du Mont Saint-Gothard, 201.
H. DE PARVILLE. Le problème de l'Europe, 202.
Projet de percement de l'isthme de Corinthe, 205.
Société de géographie commerciale de Berlin, 205.
Recensement de l'Espagne en 1877, 206.
Commerce anglais en 1879, 207.
La récolte des vins en France en 1879, 207.
Recensement de la Bosnie, 208.

- Lieut.-colonel Crousse. Les anciennes voies de communication du pays de Liège, 245, 361, 481.
 Projet de tunnel à travers l'Arlberg, 319.
 Projet de création d'une nouvelle ville maritime sur l'île de Kildin, 319.
 Création d'une section géographique commerciale à Anvers, 319.
 La population de l'Autriche-Hongrie, 320.
 Recensement de la Hollande en 1879, 320.
 Recensements partiels de la Turquie, 320.
 Indications statistiques sur la Belgique, 321, 322.
 Projet de frontière entre la Turquie et la Grèce, 447.
 Un nouveau pont sur le Volga, 448, 599.
 L'expédition russe de MM. Bogdanow et Wagner, 448.
 Points de passage sur le Danube inférieur, 449.
 L'émigration irlandaise, 449.
 L'émigration allemande, 449.
 Population du Danemark, 449.
 Travaux statistiques dans la Roumélie orientale, 449.
 Etat de la dette des principaux Etats de l'Europe, 450.
 Cap. VERSTRAETE. Essai de géographie biologique, 547.
 Déclin de la navigation à voiles, 598.
 Société de géographie de Lisbonne, 599.
 Le commerce belge, 600, 702.
 Population de la Russie, 601.
 Le commerce français, 601.
 Indications statistiques sur la Bosnie et l'Herzégovine, 601.
 Frontière septentrionale de la Grèce (nouvelle proposition turque), 716.
 Les nouveaux canaux de l'empire d'Allemagne, 717.
 L'hospice Saint-Gothard, 718.
 Belgique. La récolte de 1880, 719.
 Population de la Bosnie, 721.

III. Asie.

- M. Maurice Déchy au Sikkim Himalaya, 118.
 Voyage du lieutenant-colonel russe Pjevtsouff en Mongolie, 118, 455.
 Expédition du comte Bela Széchényi en Chine et au Thibet, 119, 208, 324, 725.
 Le nouveau voyage d'exploration de M. Potanine, 119, 604.
 Expéditions russes à l'Amou-Daria, 120, 211.
 Expédition de M. Blunt dans l'Arabie centrale, 208.
 Nouveau voyage du colonel russe Prjéwalsky, 209, 322, 603, 721.
 Une nouvelle expédition russe dans le Turkestan afghan, 211.
 Nouveau voyage du Dr A. Regel, 211, 603.
 Voyage du capitaine Gill en Chine, 212.
 Voyage du Dr Bastian en Asie, 213.
 Nouvelle mission de M. de Ujfalvy en Asie, 213, 727.

- M. Lyman** au Japon, 213.
Projet d'établissement d'une ligne commerciale entre Canton et les îles Sandwich, 213.
La ville de Ghuzni en Afghanistan, 214.
Carte de Caboul et de ses environs, 214.
Commerce de l'opium en Chine, 215.
Mission du colonel Pevkoff en Mongolie, 325.
Traité entre la Chine et la Russie, 453.
Expédition de M. Manzoni, 456.
Le temple de Borô-Boudour, 457.
Tremblement de terre dans l'île de Luçon, 457.
L'émigration chinoise, 458.
Nouveau voyage d'exploration au Thibet, 602.
Relation de voyage de la grande expédition de Sumatra, 606.
Conférence de M. Loisy sur le Thibet oriental, 726.
Explosion volcanique au S. des îles Bonin, 728.
Les Indes néerlandaises, 728.
Les indigènes des îles Philippines, 729.
M. Ch. Bock à l'île de Bornéo, 729.
Commerce extérieur de la Chine en 1879, 730.

IV. Afrique.

- A.-J. WAUTERS.** Niger et Benué. par A. Burdo, 41.
Association internationale africaine, 86, 120, 217, 326, 327, 358, 467, 498, 614, 618, 619.
Dissensions entre le roi Mtesa et les missionnaires européens, 123.
Relation de voyage du Dr Pogge, 124.
Nouvelle expédition française au Sénégal, sous MM. Galliéni, Bayot et Toutain, 124, 622.
Expédition de MM. Matteuci, Borghèse et Massari au Soudan, 124, 126, 466.
Nouvelle expédition de M. P. Soleillet, 124, 226, 624.
 Id. de M. Savorgnan de Brazza, 124.
Le steamer *Henry Venn*, sur le Benoué, 125.
Relation de voyage du professeur Beltrame, 125.
Itinéraire des missionnaires Griffith et Southon dans l'Afrique équatoriale de l'Est, 125.
Les explorateurs Capello et Ivens dans l'Afrique équatoriale de l'Ouest, 126, 467.
Stanley sur le cours inférieur du Congo, 126, 222, 327, 620.
Les expéditions de l'*African Exploration Fund*, 126, 215, 328, 329.
E. ADAN. Cartographie du Tanganyika, 129.
A. J. WAUTERS. L'éléphant d'Afrique, 141.
MM. Rohlf et Stecker dans l'Afrique septentrionale, 126.
Expédition de M. Schütt, 126, 221.
 Id. de M. Büchner, 216.
Découverte des sources du Niger par MM. Zweifel et Moustier, 217.

- Communication de M. Brazza à propos du Transsaharien, 219.
 M. G. Revoil à la côte des Somalis, 220.
 Expédition du D^r Lenz au Maroc, 221, 332, 458.
 Relation de voyage de M. Largeau, 221.
 Nouveau voyage du D^r Juncker au Soudan, 221, 463.
 Projet de voyage de M. Slatin, au Soudan, 222.
 Les expéditions italiennes au Choa et en Abyssinie, 225, 226, 332, 465.
 Le rapport du capitaine Foot sur le transport et les centres commerciaux de l'Afrique équatoriale, 225.
 Colonie italienne dans la baie d'Assab, 226, 608.
 Mission de M. Lucereau sur le haut Nil, 227.
 M. Marno sur le haut Nil, 227, 463, 607.
 Dissensions entre la reine Ranavalo et les missionnaires, 227.
 Projet de communication entre les stations du Tanganyika et du Victoria Nyanza, 227.
 Voyage de M. Mitchinson dans l'Afrique australe, 227.
 Émeute des négriers du haut Nil, 227.
 Recettes et dépenses de la colonie du Cap, de 1835-1877, 228.
 Carte du Fayoum de l'Égypte, 228.
 Biographie du D^r Holub, 229.
 E. SURROR. Du transport et des centres commerciaux dans l'Afrique équatoriale de l'Est par le capitaine Foot, 294.
 Lettre de M. E. de Laveleye sur l'emploi des éléphants en Afrique, 328.
 Expédition de M. Stewart du Nyassa au Tanganyika, 329.
 Stations humanitaires sur les bords du Tanganyika, 330.
 Le climat de Zanzibar, 330.
 Altitude du lac Tanganyika, 331.
 Don de M. Arthington, 331.
 Conférence du missionnaire Wilson sur l'Ouganda, 331.
 Itinéraire du missionnaire Felkin de Rouba à Mrouli, 331.
 L'expédition du D^r Potagos, 332.
 Le projet de chemin de fer transsaharien, 333, 460.
 Population de l'Algérie, 333.
 Le rév. Comber sur le cours inférieur du Congo, 334.
 Mission de M. Lombard au Choa et en Abyssinie, 334.
 J. LECLERCQ. Les Guanches. Notice sur les anciens habitants des îles Canaries, 420.
 Nouvelle colonie anglaise à la côte O. de l'Afrique, 459.
 Nouvelle subdivision administrative de l'Algérie, 460.
 Projet de chemin de fer en Sénégambie, 460, 624.
 Le voyage du D^r Emin Bey (Schnitzler) à l'O. du lac Albert, 461.
 Le nouveau voyage de MM. Rohlf et Stecker, 466.
 Le royaume de Quanhama (Duparquet), 466, 616.
 Nouveau voyage du D^r Schweinfurth, 607.
 Société milanaise pour le commerce avec l'Afrique centrale, 608.
 Carte des itinéraires de MM. Matteucci et Bianchi en Abyssinie, 608.

- Le lac Hikoua**, 608.
Le meurtre de MM. Carter et Cadenhead, 609.
Mirambo, 611.
Expédition anglaise au Sofala et au Matébélé, 615.
Les Basoutos, 615.
Les dernières nouvelles sur les expéditions allemandes en Afrique, 617.
Projet de voyage du capitaine Casati, 621.
Commerce belge au Congo, 621.
Keith Johnston, 625.
Progrès de la civilisation en Egypte, 731.
Retour de M. Buchta, 732.
Pillage de deux caravanes sur la route Tripoli-Kouka, 733.
Projet de chemin de fer transsaharien, 733.
Première station humanitaire française dans l'Afrique équatoriale de l'Ouest, 736.
Nouvelles du D^r Lenz, 733.
La dernière expédition de M. P. Soleillet, 734.
Mœurs et coutumes des tribus du Dahomey, 735.
Mort du comte de Semellé, 736.
M. Flegel sur le haut Benoué, 736.
L'expédition allemande v. Mechow, 736.
Nouveau projet de voyage du docteur Holub, 737.
Le R. P. Depelchin sur le haut Zambèze, 737.
Nos compatriotes en Afrique, 743.
Délivrance du capitaine Cecchi, 743.
MM. Matteucci et Massari au Soudan, 744.

V. Amérique.

- Bifurcations fluviales dans l'Amérique du Nord**, 127.
Voyage de M. Wiener au Pérou, 230.
Minéraux aux États-Unis, 231.
Nouveau projet de chemin de fer entre l'Atlantique et le Pacifique, 233.
Mission de M. Crevaux dans l'Amérique du Sud, 233.
Les mines d'or de l'Uruguay, 233.
Commerce du thé aux États-Unis, 234.
Les pêcheries de Terre-Neuve, 234.
M. de Lesseps à Bruxelles, 334.
Voyage de M. Whympcr, 348.
Indications statistiques sur l'île de Jamaïque, 348.
Le nouveau territoire du Mexique, 349.
Nouvelles positions et altitudes dans l'Amérique du Sud, 349.
Expéditions de missionnaires sur le Rio-Purus, 350.
Canal du Nicaragua, 468.
Exploration dans l'ouest des États-Unis (v. Schlagintweit), 468.
États-Unis (canal entre le lac Michigan et le Mississipi), 469.

Une caverne souterraine dans le Kentucky, 469.
 République Argentine, 469.
 Nicaragua, 469.
 La population du Pérou, 469.
 Le littoral sud-américain, 470.
 Monument à la mémoire de Chr. Colomb, 470.
 Projet d'un chemin de fer le long des Montagnes-Rocheuses et des Andes, 470.
 Terre Neuve, 470.
 Pérou, 471.
 République Argentine, 471.
 Guatemala, 471.
 Ligne de steamers entre Taïti et San-Francisco, 472.
 Le fleuve San-Francisco, 472.
 Les États-Unis mexicains, par E. Van Bruyssel, 472.
 L'eucalyptus en Californie, 473.
 M. D. Charnay au Mexique, 473, 745.
 Projet de percement du canal de Panama, 626.
 Le Grand Lac salé, 627.
 La nouvelle étendue du Canada (Dominion of Canada), 745.
 L'immigration aux États-Unis, 746.
 Lettre de M. Wiener, 747.

VI. Océanie-Malaisie.

Voyage de M. Riedel dans l'île de Timor, 127.
 Le nouveau voyage de M. Forrest dans l'Australie occidentale, 128.
 Relation de voyage de M. D. Charnay en Australie, 234.
 L'Australie, par M. Christman, 235.
 Voyage de M. Ch. Bock dans l'île de Bornéo, 235, 356.
 Comparaison entre les surfaces des îles de Bornéo et de la Nouvelle-Guinée, 235.
 Projet de colonisation dans l'Australie occidentale, 236.
 Nouvelle traversée de l'Australie, 236.
 Expédition de M. Goldie dans la Nouvelle-Guinée, 350.
 Voyages de missionnaires dans l'île de Bornéo, 355.
 Expédition de M. Winneke dans l'Australie du Sud, 356.
 Voyage de M. Makloukha-Maklai dans les îles Salomon, 356.
 Le pitchoury de l'Australie, 357.
 Expédition de M. Barclay, 359, 478.
 Dr FORBES. L'île de Rotumah, 141.
 Expédition de M. J. Kubary, 477.
 Nouveau voyage de M. Tietkens en Australie, 477.
 Projet de confédération des provinces de la Nouvelle-Galles, de Victoria et de l'Australie du Sud, 477.
 Voyage d'exploration de M. Car Boyd, 628.
 Une nouvelle mine d'or en Australie, 628.
 Une nouvelle colonie française (Taïti), 628.

Les anciens habitants de la Tasmanie, 629.
 Nouvelles découvertes en Australie, 747.
 Expédition de M. W.-S. Jerdan aux monts Mac Kinlay, 748.
 Les indigènes de la Nouvelle-Zélande, 748.
 Le district de Kimberley, 749.

VII. Régions polaires.

Les Hollandais dans les mers arctiques, 115, 598.
 Le passage N.-E., 115, 195, 198, 318.
 Le steamer *Nordenskiöld*, 116.
 Exploration du navire *la Jeannette*, 117, 198, 318, 446, 597.
 Projet de voyage du lieutenant de marine G. Bove, dans les mers antarctiques, 195, 318.
 Conférence sur la question polaire à Hambourg, 197, 317.
 Une nouvelle expédition danoise au Groenland, sous MM. Holm, Groth et Petersen, 317.
 Station météorologique de la Novaja Semlia, 445.
 Nouveau voyage de Nordenskiöld, 445.
 Projet d'expédition du Dr Bessels, 445.
 Nouvelle expédition américaine sous Call et Benn, 446.
 Projet de stations météorologiques allemandes, 447.
 Station scientifique dans la baie de Lady Franklin, 447.
 M. Leigh Smith à la terre François-Joseph, 596, 712.
 L'expédition Schwatka, 596, 714.
 Echec du *Gulnare*, 713.
 La nouvelle voie fluviale entre la Sibérie et l'Europe, 713.
 Nouveau projet d'expédition au pôle nord, 715.

II

NOTICES CLASSÉES PAR MATIÈRES GÉOGRAPHIQUES. SCIENCES GÉOGRAPHIQUES.

A. Géographie mathématique.

Carte de Caboul et de ses environs, 214.
 Carte du Fayoum de l'Égypte, 228.
 E. ADAN. L'heure universelle, 403.
 Capitaine HANNOT. L'appareil photographique de M. Vanderperre, 412.
 E. ADAN. Causerie scientifique, 186, 307, 438, 704.
 Carte des itinéraires de MM. Matteucci et Bianchi en Abyssinie, 608.
 Capitaine HANNOT. De la lecture des cartes, 681.

B. Géographie historique.

- Possessions des Turcs sur le continent européen de 1700-1879, 117.
 V. DUCARNE. Origine de l'homme, 267.
 J. LECLERQ. Les Guanches. Notice sur les anciens habitants des îles Canaries, 420.
 Le temple de Borô-Boudour, 457.
 Lieut.-col. CROUSSE. Les anciennes voies de communication du pays de Liège, 245, 361, 481.
 Les anciens habitants de Tasmanie, 629.
 Cap. VERSTRAËTE. Histoire des travaux et projets de colonisation des Belges, 637.

C. Géographie physique.

- Major HENNEQUIN. Les courants océaniques, 7.
 Bifurcations fluviales dans l'Amérique du Nord, 127.
 E. ADAN. Cartographie du Tanganyika, 129.
 Docteur FORBES. L'île de Rotumah, 141.
 A. J. WAUTERS. L'éléphant d'Afrique, 141.
 H. DE PARVILLE. Le problème de l'Euripe, 202.
 La ville de Ghuzni en Afghanistan, 214.
 Projet de communication entre les stations du Tanganyika et du Victoria Nyanza, 227.
 Minéraux aux États-Unis, 231.
 Les mines d'or de l'Uruguay, 233.
 Comparaison entre les surfaces des îles de la Nouvelle-Guinée et de Bornéo, 235.
 Les mines de pétrole des landes de Lunebourg, 319.
 La population de l'Autriche-Hongrie, 320.
 Lettre de M. E. de Laveleye sur l'emploi des éléphants en Afrique, 328.
 Le climat de Zanzibar, 330.
 Population de l'Algérie, 333.
 Altitude du lac Tanganyika, 335.
 Nouvelles positions et altitudes dans l'Amérique du Sud, 349.
 La récolte du café en 1879, 257.
 A. WOEIKOFF. Les vents du globe terrestre (3^e article), 393.
 Points de passage sur le Danube inférieur, 449.
 Population du Danemark, 449.
 La population du Pérou, 469.
 Le littoral sud-américain, 470.
 Pérou, 471.
 République argentine, 471.
 Guatemala, 471.
 Le fleuve San-Francisco, 472.
 L'eucalyptus en Californie, 473.
 Population de la Russie, 601.

La population du globe terrestre, 602.
 Le lac Hikoua, 608.
 Les Basoutos, 615.
 Le Grand Lac Salé, 627.
 Les nouveaux canaux de l'empire d'Allemagne, 717.
 Belgique. La récolte de 1880, 719.
 Population de la Bosnie, 721.
 Explosion volcanique au S. des îles Bonin, 728.
 Les indigènes des îles Philippines, 729.
 Mœurs et coutumes des tribus du Dahomey, 735.
 La nouvelle étendue du Canada (Dominion of Canada), 745.
 Les indigènes de la Nouvelle Zélande, 748.

D. Géographie politique et économique.

Dissensions entre le roi Mtesa et les missionnaires, 123.
 Projet de percement de l'isthme de Corinthe, 205.
 Recensement de l'Espagne en 1877, 206.
 Commerce anglais en 1879, 207.
 La récolte du vin en France en 1879, 207.
 Recensement de la Bosnie, 208.
 Projet d'établissement d'une ligne commerciale entre Canton et les îles Sandwich, 213.
 Commerce de l'opium en Chine, 215.
 Communication de M. de Brazza à propos du chemin de fer transsaharien, 219.
 Rapport du capitaine Foot sur le transport et les centres commerciaux de l'Afrique équatoriale, 225.
 Colonie italienne dans la baie d'Assab, 226, 608.
 Recettes et dépenses de la colonie du Cap, de 1835-1877, 228.
 Dissensions entre la reine Ranaivo et les missionnaires, 227.
 Nouveau projet de chemin de fer entre l'Atlantique et le Pacifique, 233.
 Commerce du thé aux États-Unis, 234.
 Les pêcheries de Terre-Neuve, 234.
 Projet de colonisation dans l'Afrique occidentale, 236.
 Id. de tunnel à travers l'Arlberg, 319.
 Id. de création d'une ville maritime sur l'île de Kildin, 319.
 Recensements partiels de la Turquie, 320.
 Recensement de la Hollande en 1879, 320.
 Indications statistiques sur la Belgique, 321, 322.
 Stations humanitaires sur les bords du Tanganyika, 330.
 Don de M. Arthington, 331.
 Le projet de chemin de fer transsaharien, 333.
 M. de Lesseps à Bruxelles, 334.
 Indications statistiques sur l'île de Jamaïque, 348.
 Le nouveau territoire du Mexique, 349.
 Le pitchoury de l'Australie, 357.
 Station météorologique de la Novaja Semlia, 445.

- Projet de frontière entre la Turquie et la Grèce, 447.
 Projet de stations météorologiques allemandes, 447.
 Station météorologique dans la baie de Lady Franklin, 447.
 Un pont sur le Volga, 448, 599.
 L'émigration allemande, 449.
 Travaux statistiques dans la Roumélie orientale, 449.
 L'émigration irlandaise, 449.
 État de la dette des principaux États de l'Europe, 450.
 Traité entre la Chine et la Russie, 453.
 Tremblement de terre dans l'île de Luçon, 457.
 L'émigration chinoise, 458.
 Nouvelle colonie anglaise à la côte O. de l'Afrique, 459.
 Projet de chemin de fer en Sénégambie, 460, 624.
 Nouvelle subdivision administrative de l'Algérie, 460.
 Canal du Nicaragua, 468.
 Une caverne souterraine dans le Kentucky, 469.
 Nicaragua, 469.
 Canal entre le lac Michigan et le Mississipi, 469.
 Projet de chemin de fer le long des Montagnes-Rocheuses et des Andes, 470.
 Monument à la mémoire de Chr. Colomb, 470.
 Ligne de steamers entre Taïti et San-Francisco, 472.
 Projet de confédération des provinces de la Nouvelle-Galles, de Victoria et de l'Australie du Sud, 477.
 Cap. VERSTRAETE. Essai de géographie biologique, 547.
 Déclin de la navigation à voiles, 598.
 Le commerce belge, 600, 702.
 Le commerce français, 601.
 Indications statistiques sur la Bosnie et l'Herzégovine, 601.
 Le meurtre de MM. Carter et Cadenhead, 609.
 Mirambo, 611.
 Commerce belge au Congo, 621.
 Projet de percement du canal de Panama, 626.
 Taïti, la nouvelle colonie française, 628.
 Une nouvelle mine d'or en Australie, 628.
 D^r JANSSENS. Bulletin de statistique démographique et de géographie médicale (bulletins 2, 4, 6).
 La nouvelle voie fluviale entre la Sibérie et l'Europe, 713.
 Frontière septentrionale de la Grèce (nouvelle proposition turque), 716.
 L'hospice Saint-Gothard, 718.
 Les Indes néerlandaises, 728.
 Commerce extérieur de la Chine en 1879, 730.
 Progrès de la civilisation en Egypte, 731.
 Pillage de deux caravanes sur la route Tripoli-Kouka, 733.
 Première station humanitaire française dans l'Afrique équatoriale de l'Ouest, 736.
 L'immigration aux États-Unis, 746.
 Le district de Kimberley, 749.

SOCIÉTÉS.

- Conférence sur la question polaire à Hambourg, 197, 317.
 Société de géographie commerciale de Berlin, 205.
 Création d'une section de géographie commerciale à Anvers, 319.
 Le troisième congrès des sciences géographiques, 319, 450.
 E. ADAN. Rapport sur la conférence géodésique internationale de Munich, 534.
 Société de géographie de Lisbonne, 599.
 Société milanaise pour le commerce avec l'Afrique centrale, 608.

EXPLORATIONS ET VOYAGES.

- Association internationale africaine, 86, 120, 217, 326, 327, 358, 467, 498, 614, 618, 619.
 Les Hollandais dans les mers arctiques, 115, 598.
 Le passage N.-E., 115, 195, 198, 318.
 Le steamer *Nordenskiöld*, 116.
 Exploration du navire *la Jeannette*, 117, 198, 318, 446, 597.
 M. Maurice Déchy au Sikkim Himalaya, 118.
 Voyage du lieutenant-colonel russe Pjevtsouff en Mongolie, 118.
 Le nouveau voyage d'exploration de Potanine, 119, 604.
 Expédition du comte Széchényi en Chine et au Thibet, 119, 208, 324.
 Expéditions russes à l'Amou Daria, 120, 211.
 Nouveau voyage de M. Savorgnan de Brazza, 124.
 Nouvelle expédition française au Sénégal, sous MM. Gallièni, Bayol et Toutain, 124, 622.
 Expédition du docteur Matteucci dans le Soudan, 124, 226.
 Nouvelle expédition de M. P. Soleillet, 124, 226, 624.
 Le steamer *Henry Venn* sur le Benoué, 125.
 L'itinéraire des missionnaires Griffith et Southon dans l'Afrique équatoriale de l'E., 125.
 Les expéditions de « l'African Exploration Fund », 126, 215, 328, 329.
 Les explorateurs Capello et Ivens dans l'Afrique équatoriale de l'Ouest, 126, 467.
 Stanley sur le cours inférieur du Congo, 126, 222, 327, 620.
 Voyage de M. Riedel dans l'île de Timor, 127.
 Le nouveau voyage de M. Forrest dans l'Australie occidentale, 128.
 Projet de voyage du lieutenant de marine G. Bove dans les mers antarctiques, 195, 318.
 Expédition de M. Blunt dans l'Arabie centrale, 208.
 Nouveau voyage du colonel russe Prjéwalsky, 209, 322, 603.
 Nouvelle expédition du docteur A. Regel, 211, 603.
 Une nouvelle expédition russe dans le Turkestan afghan, 211.
 Voyage du capitaine Gill en Chine, 212.
 M. Lyman au Japon, 213.
 Voyage du docteur Bastian en Asie, 213.
 Nouvelle mission de M. de Ujfalvy en Asie, 213.

- Expédition du docteur Büctner, 216.
 Nouvelle expédition de M. Schütt, 216, 221.
 MM. Rohlfs et Stecker dans l'Afrique septentrionale, 216.
 Découverte des sources du Niger par MM. Zweifel et Moustier, 217.
 M. G. Revoil à la côte des Somalis, 220.
 Nouveau voyage du docteur Junker au Soudan, 221, 463.
 Expédition du docteur Lenz au Maroc, 221, 332, 458.
 Projet de voyage de M. Slatin au Soudan, 222.
 Les expéditions italiennes au Choa et en Abyssinie, 225, 226, 332, 465.
 M. Marno sur le haut Nil, 227, 463, 607.
 Voyage de M. Mitchinson dans l'Afrique australe, 227.
 Mission de M. Lucereau sur le haut Nil, 227.
 Voyage de M. Wiener au Pérou, 230.
 Mission du docteur Crevaux dans l'Amérique du Sud, 233.
 Voyage de M. Bock dans l'île de Bornéo, 235, 356.
 Nouvelle traversée de l'Australie, 236.
 Une nouvelle expédition danoise au Groenland sous MM. Holm, Groth et Petersen, 317.
 Mission du colonel russe Pevkoff en Mongolie, 325.
 Expédition de M. Stewart du Nyassa au Tanganyika, 329.
 Itinéraire du missionnaire Felkin de Roubaga à Mrouli, 331.
 L'expédition du docteur Potagos, 332.
 Mission de M. Lambard au Choa et en Abyssinie, 334.
 Voyage de M. Whympers, 348.
 Le rév. Comber sur le cours inférieur du Congo, 334.
 Expéditions de missionnaires sur le Rio-Purus, 350.
 Expédition de M. Goldie dans la Nouvelle-Guinée, 350.
 Voyages de missionnaires dans l'île de Bornéo, 355.
 Expédition de M. Wieneke dans l'Australie du Sud, 356.
 Voyage de M. Makloukha-Maklaï dans les îles Salomon, 356.
 Expédition de M. Barclay, 359, 478.
 Nouveau voyage de Nordenskiöld, 445.
 Projet d'expédition du D^r Bessels, 445.
 Nouvelle expédition américaine sous Call et Benn, 446.
 L'expédition russe de MM. Bogdanow et Wagner, 448.
 Expédition de M. Manzoni, 461.
 Le voyage du D^r Emin Bey (Schnitzler) au lac Albert, 461.
 Expédition italienne au Soudan, 466.
 Le nouveau voyage de MM. Rohlfs et Stecker, 466.
 Le royaume de Quanhama (P. Duparquet), 466, 616.
 Exploration dans l'ouest des États-Unis, 468.
 République argentine, 469.
 Le littoral sud-américain, 470.
 Terre-Neuve, 470.
 M. D. Charnay au Mexique, 473.
 Expédition de M. J. Kubary, 477.
 Nouveau voyage de M. Tietkens en Australie, 477.
 M. Leigh Smith à la terre François Joseph, 596, 712.

- L'expédition Schwatka, 596, 714.
 Nouveau voyage d'exploration au Thibet, 602.
 Nouvelle expédition du D^r Schweinfurth, 607.
 Expédition anglaise au Sofala et au Matébélé, 615.
 Les dernières nouvelles sur les expéditions allemandes en Afrique, 617.
 Voyage d'exploration de M. Car Boyd, 628.
 Projet de voyage du capitaine Casati, 621.
 Echec du *Gulnare*, 713.
 Nouveau projet d'expédition au pôle nord, 715.
 Conférence de M. Loisy sur le Thibet oriental, 726.
 Retour de M. Buchta, 732.
 Nouvelles du D^r O. Lenz, 733.
 La dernière expédition de M. Soleillet, 734.
 Mort du comte de Semellé, 736.
 M. Flegel sur le haut Benoué, 736.
 L'expédition allemande v. Mechow, 736.
 Nouveau projet de voyage du D^r Holub, 737.
 Le R. P. Depelchin, 737.
 Nos compatriotes en Afrique, 743.
 Délivrance du capitaine Cecchi, 743.
 Lettre de M. Wiener, 747.
 Nouvelles découvertes en Australie, 747.
 Expédition de M. W. S. Jerdan aux monts Mac Kinlay, 748.

BIOGRAPHIE.

- Le D^r E. Holub, explorateur africain, 229.
 Keith Johnston, 625.

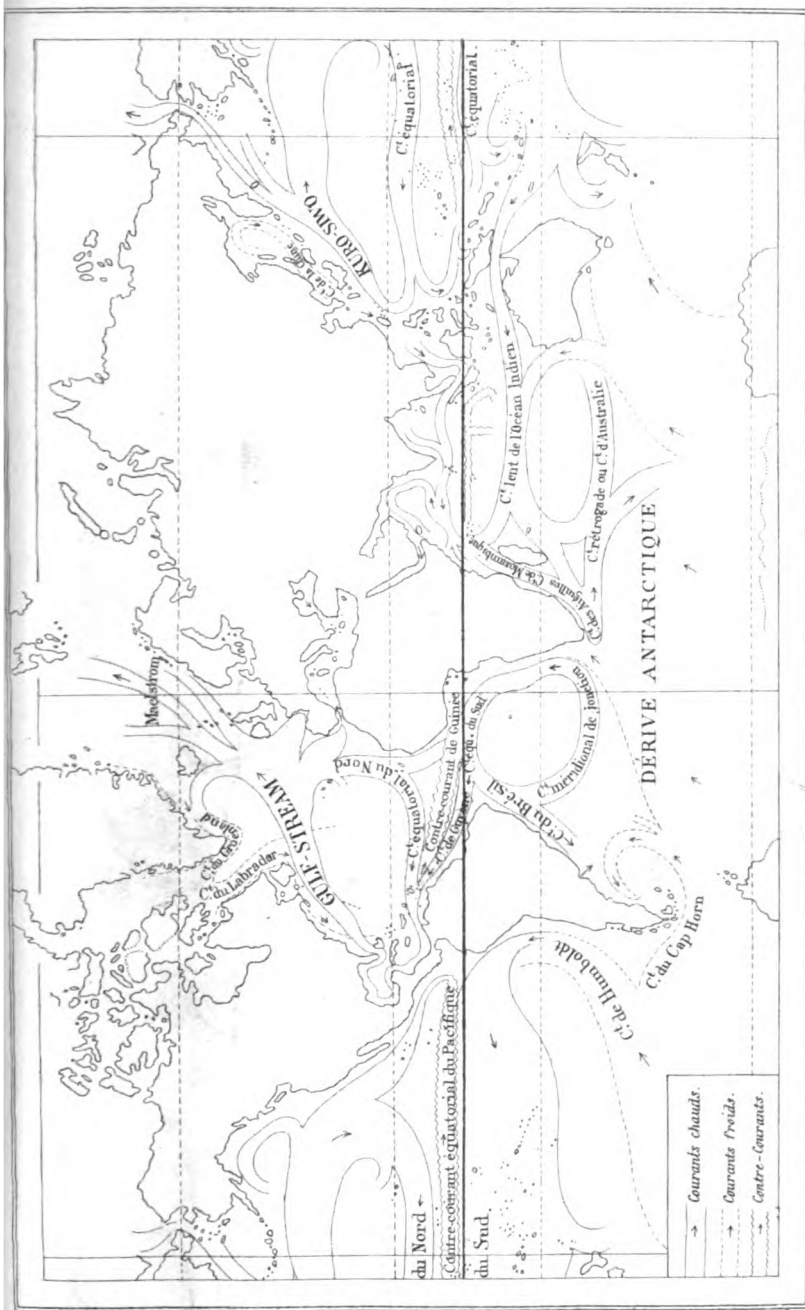
BIBLIOGRAPHIE GÉOGRAPHIQUE.

- A. J. WAUTERS. Niger et Benoué, par A. Burdo, 41.
 Relation de voyage du D^r Pogge, 124.
 Relation de voyage du professeur Beltrame, 125.
 Id. de M. Largeau, 221.
 Id. de M. D. Charnay, 234.
 L'Australie par M. Christman, 235.
 MERZBACH et FALK. Bibliographie, 237, 631.
 E. SUTTOR. Du transport et des centres commerciaux dans l'Afrique équatoriale de l'Est par le capitaine Foot, 294.
 Conférence du missionnaire Wilson sur l'Ouganda, 331.
 Les Etats-Unis mexicains par E. Van Bruyssel, 472.
 Relation du voyage de la grande expédition de Sumatra, 606.

CARTES ET PLANCHES

1880. BULLETIN I. Croquis des courants océaniques. -
Croquis de l'Afrique septentrionale. -
- Id. BULLETIN II. Le Tanganyika. -
L'île de Rotumah. -
Pl. XI de la Causerie scientifique. -
- Id. BULLETIN III. Plan des débouchés de la ville de Liège
au XVIII^e siècle. -
Plan des routes existant dans le pays de
Liège en 1830.
Pl. XII de la Causerie scientifique. -
- Id. BULLETIN IV. L'heure universelle. -
L'appareil de M. Vanderperre. -
Pl. XIII de la Causerie scientifique. -
- Id. BULLETIN V. Croquis de l'itinéraire suivi par MM. Burdo,
Cadenhead et Roger. -
- Id. BULLETIN VI. Tableau des signes conventionnels. (Carte
officielle au 1/40,000^e.) -

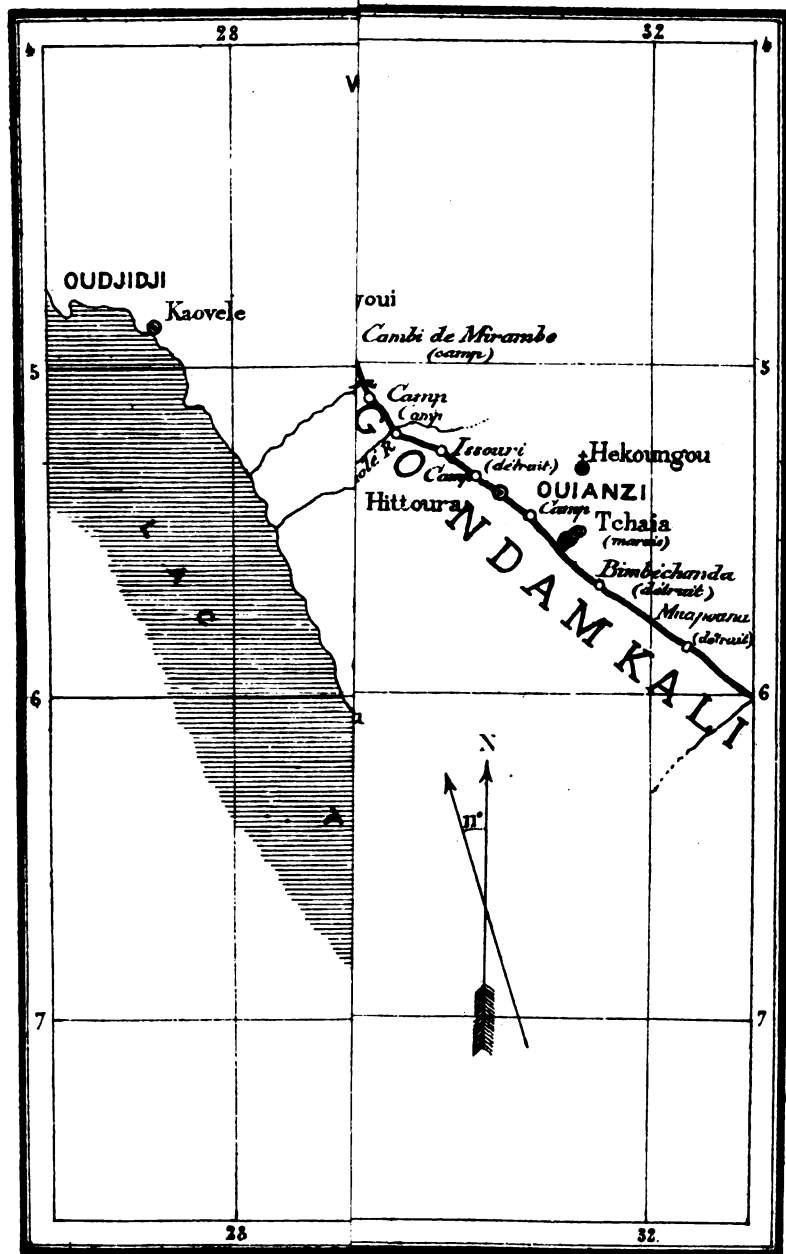
E. S.



A detailed map of Egypt and surrounding regions. The map shows the Nile river system, major cities like Khartoum, and geographical features like the Red Sea and the Great Sand Sea. The map is oriented with North at the top.

Digitized by Google

CROQUIS TANGANYIKA



Société belge de géographie.

44

		170
		10

le de 1.13.

44

		170
		70

44

le de 1.13.

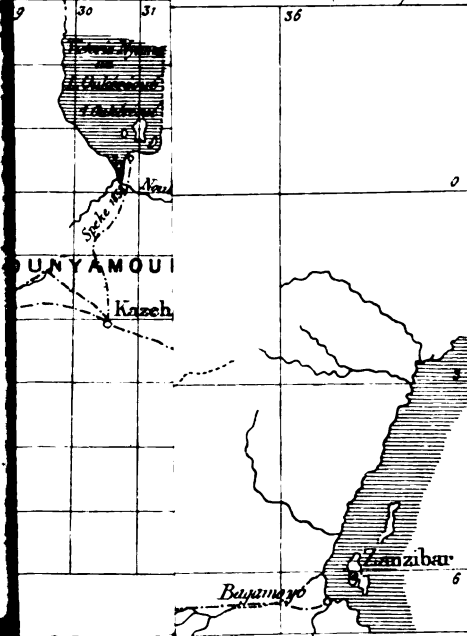
25

11

NGA

SPEKE (1872)

(Paris)



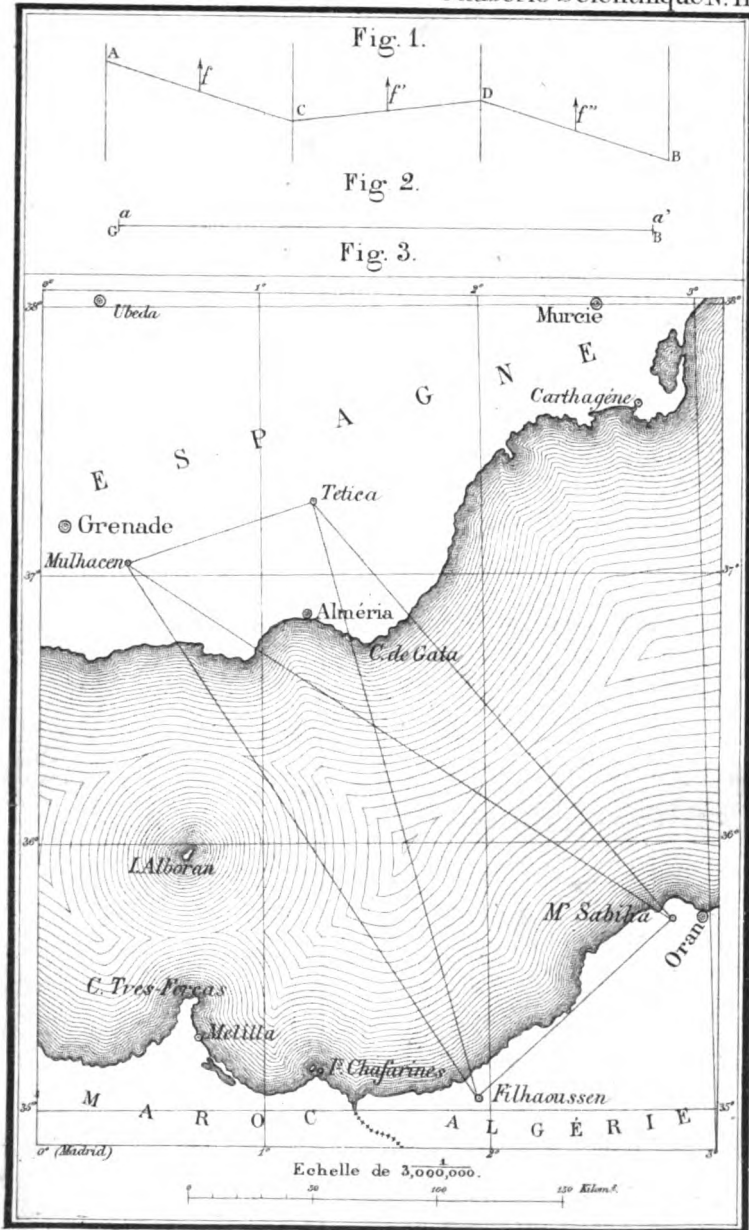
10

10

15

le de 1.13.

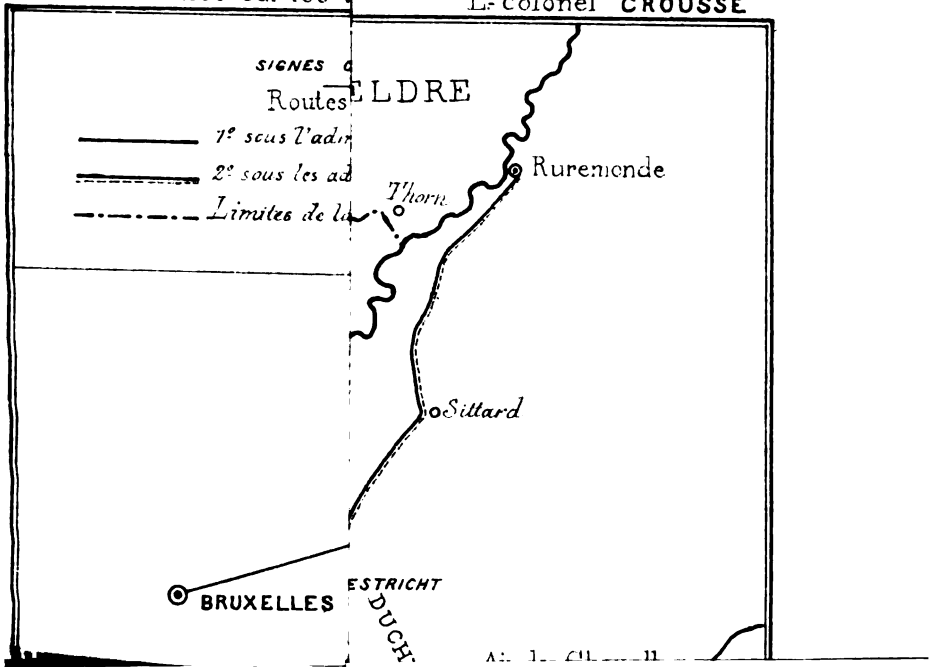




Société belge de géographie.





2^e conférence sur les vL^e colonel CROUSSE

34

Fig 5.

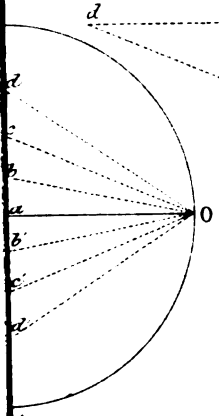
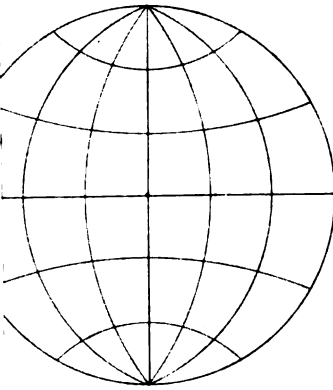


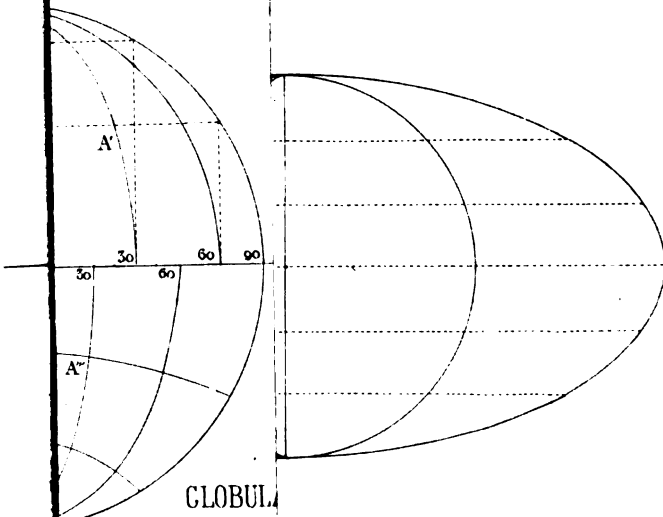
Fig 6.



PROJECTIONS ÉQUAT

ORTHOGRAPHIQUE

Fig 10.

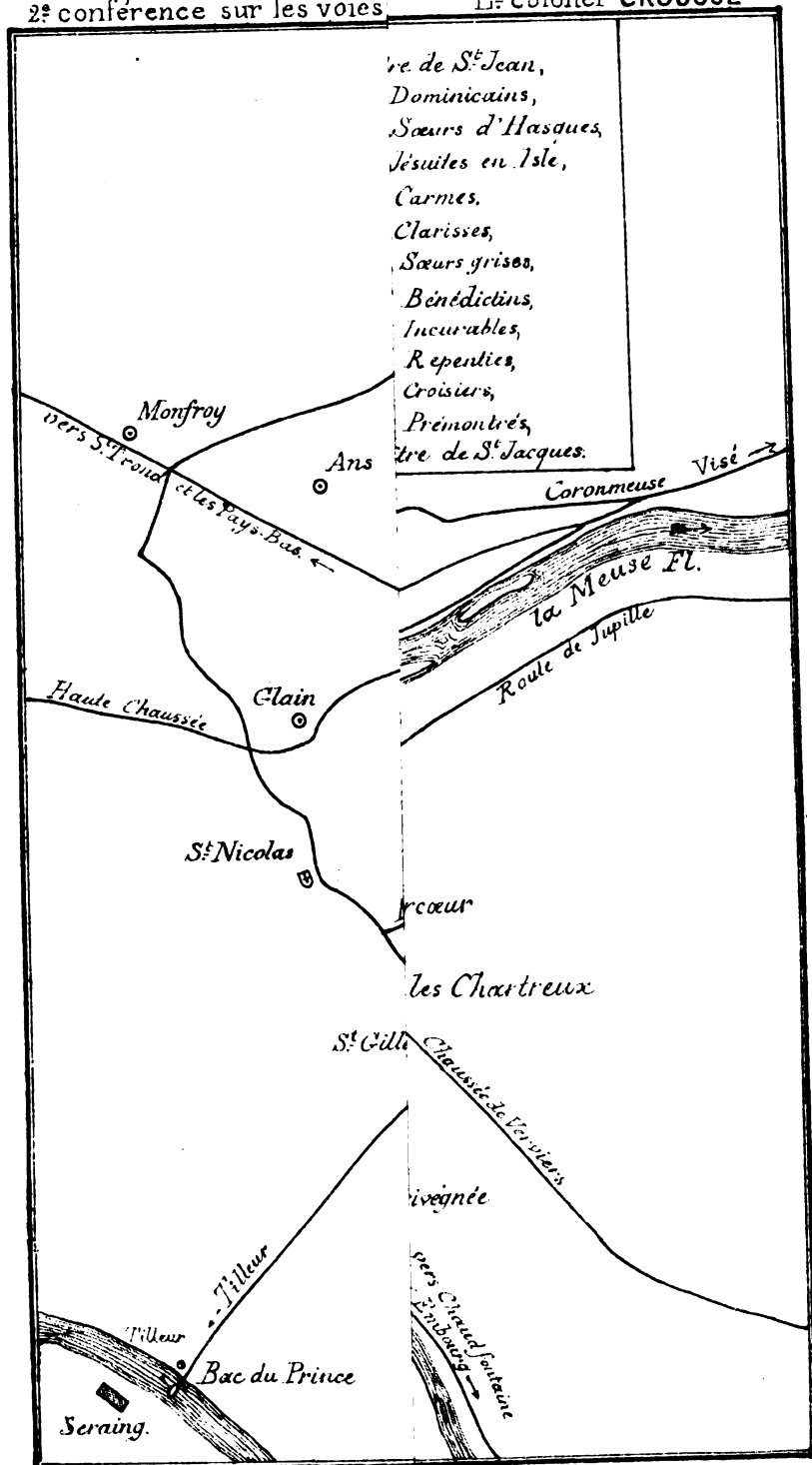


GLOBULA

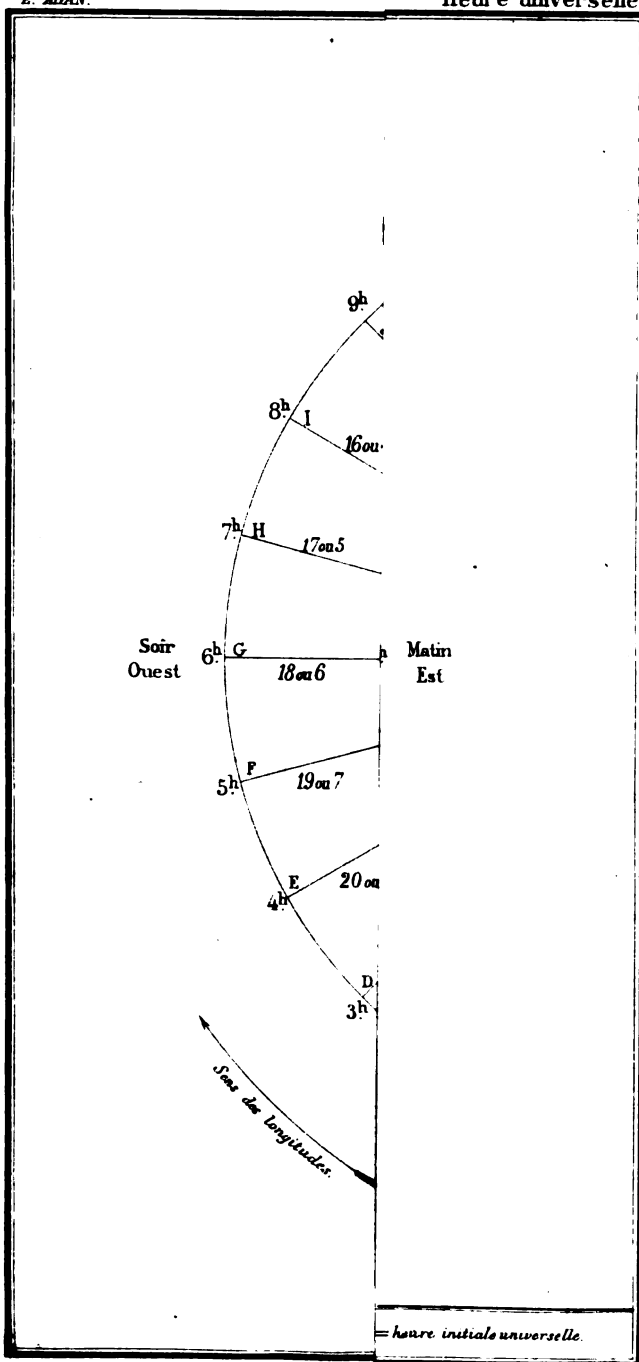
Société

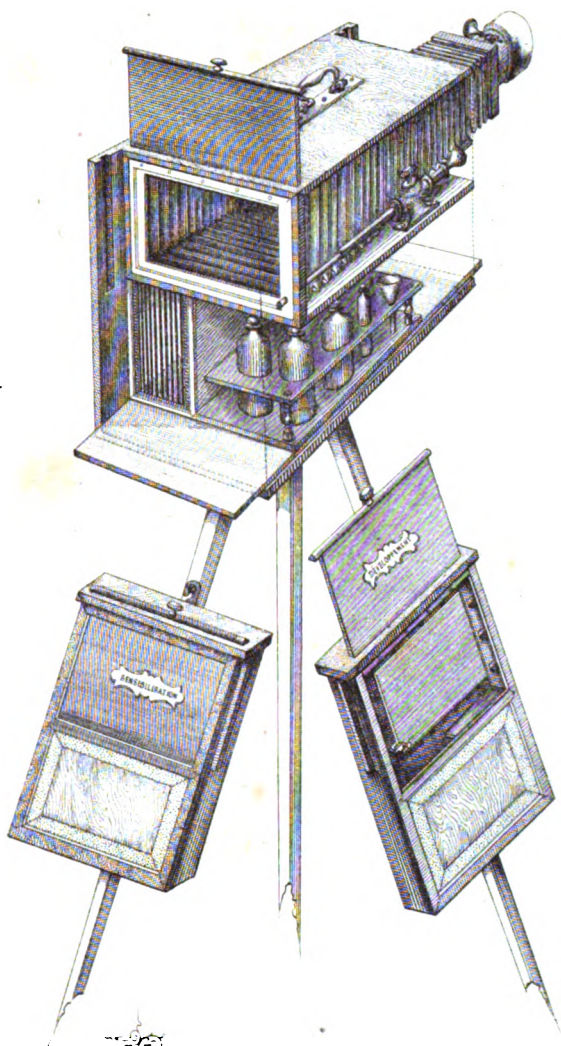
1
2
3
4
5





...





MAGICOGAPHE

— BREVETÉ —

Appareil photographique au Collodion humide pour opérer en pleine lumière, sans laboratoire,
en permettant de voir le négatif terminé à l'instant, dans toute sa perfection même au soleil le plus ardent.
Le Magicographe rend toute réaction chimique impossible et conserve aux éléments leur pureté absolue.

INVENTÉ PAR L. VANDERPERRE, RUE BERGMANS, 67

— BRUXELLES. —

(Quartier Louise)

*B. Dans le dessin ci-dessus la paroi latérale de droite a été enlevée pour montrer la disposition intérieure de l'instrument.

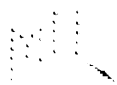


Fig. 1.

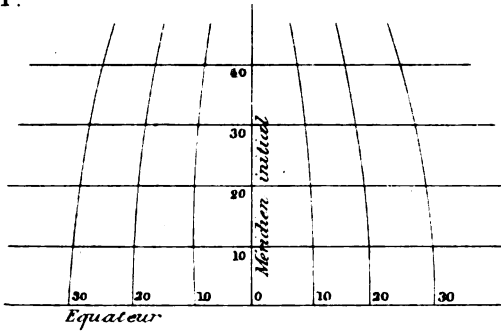


Fig. 2.

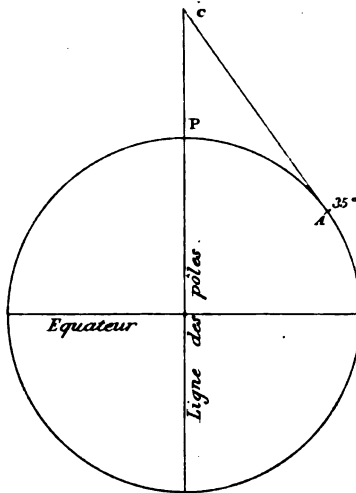
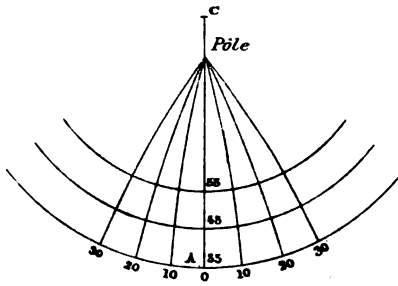


Fig. 3.



10

CRC

l'itinér.

DE LA CÔTE À

P



NU



Sig

Terrescultiv



Bois et De



Haies et Jard



Tranchée

Rembloi

Pont

Arbre

Aqua





HIQUE
ervice
nestre

ITION
PAR A

10 40-60 60
ans.

9 184 2

2 26

9 9

8 24

0 17

4 36

1 32

3 24

2 25

9 191 2

8 375 4

9 168 1

7 130 1

3 89 1

5 41

2 ?

6 44

— 5

*81 5

*78 7

*92 4

*81 7

*71 8

*12 0

*61 0

*12 4

*12 5

*88 8

*71 5

*55 2

*71 2

*71 8

LOCALITÉS.

POPULA
recens
ou calcul

Londres	3,620,8
Glasgow	578,8
Liverpool	538,8
Birmingham	388,8
Manchester	361,8
Dublin	314,0
Leeds	311,8
Scheffield	297,8
Edimbourg	226,0
Bristol	209,8
Bradford	191,0
Belfast	182,0
Newcastle	146,8
Hull	146,8
Amsterdam	308,8
Rotterdam	147,0
La Haye	111,0
Utrecht	67,3
Groningue	41,1
Maestricht	29,5
Luxembourg	17,8
Paris	1,988,8
Lyon	342,8
Marseille	318,8
Bordeaux	215,1
Le Havre	92,0
Nice	49,7
Besançon	49,4
Berlin	1,062,5
Hambourg	383,0
Breslau	270,0
Munich	230,0
Dresde	215,4
Leipzig	145,7
Cologne	140,1
Kœnigsberg	130,7
Francfort s/M	126,0
Hanovre	123,0

TAUX correspondants annuels sur 1,000 habitants		DÉCÈS de 0 à 1 an.	NOMBRE DE DÉCÈS causés par les maladies miasmatiques et saisonnières dominantes									
ma- lalté.	mor- talité.		Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Fèvre typh. et typhus.	Diphthérie.	Groupe.	Coqueluche.	Diarrhée et enterite.	Bronchite et pneumonie	
22.4	13.2	33	1	—	—	3	2*	—	—	7	20	
39.9	23.8	90	2	—	6	5	11*	—	—	52	34	
38.2	30.8	50	—	—	7	5	8*	—	—	13	45	
27.5	18.3	31	—	—	—	2	6*	—	1	12	16	
28.9	19.2	28	—	—	1	—	1*	—	2	9	12	
19.4	15.0	20	—	1	—	1	1*	—	2	6	14	
37.3	21.6	1166	40	59	56	32	91	157	40	282	431	
39.2	30.9	705	41	8	29	50	46	34	10	247	204	
—	25.5	302	50	21	27	20	34*	—	3	97	101	
38.2	35.1	294	4	—	1	10	31*	—	8	88	143	
—	29.9	160	—	17	4	15	28*	—	6	24	114	
—	39.8	116	74	—	11	4	14*	—	3	34	94	
36.3	31.6	541	—	229	54	15	20	49	56	84	188	
—	20.8	214	—	—	15	24	5	6	12	112	109	
39.1	16.7	130	—	—	7	2	29*	—	3	31	77	
—	29.9	1308	71	10	63	405	87	23	33	847	607	
—	25.9	547	10	13	42	53	125*	—	36	233	293	
—	34.8	468	17	1	6	44	90*	—	21	68	82	
28.4	29.1	387	—	14	17	36	104*	—	4	203	736	
37.5	31.7	688	12	9	4	63	56	51	4	307	1102	
—	31.6	348	2	6	18	65	41	52	?	?	459	
31.3	25.8	246	4	—	2	75	79*	—	9	136	188	
28.6	34.5	246	15	29	1	27	7	13	—	150	218	
21.6	31.4	178	—	—	—	36	8	8	6	51	111	
39.6	28.8	170	—	—	—	10	41*	—	9	120	166	
30.1	29.4	136	—	—	2	28	12*	—	9	39	115	
30.1	37.9	623	151	16	10	318	38*	—	16	127	308	
29.5	40.9	478	194	29	338	61	44	27	16	101	257	
—	28.5	93	1	—	—	7	15*	—	—	56	74	
43.3	37.4	780	—	—	—	105	10*	—	107	262	85	
24.7	23.4	2439	1	110	106	51	214	217	73	428	1034	
—	14.4	531	5	3	45	92	88	112	19	49	245	
—	19.0	555	—	6	21	18	264	86	39	166	375	
—	19.4	359	1	2	129	76	209*	—	22	47	102	
—	20.7	?	—	1	37	44	133*	—	42	120	176	
—	14.2	236	—	2	7	21	29	4	1	55	87	

BIQUE ET DE GÉOGRAP

service de santé de

9.

PARTITION CÉS PAR AGE.						Maladies zymotiques et tuberculeuses.					Morts violentes.		
LO	20-40 ans.	40-60 ans.	60-80 ans.	80 et au delà.	Variable.	Rougeole.	Scarlatine, meurtrique tuber- culeuse.	Carreau.	Accident.	Suicide.	Homicide.		
Bruxelles	586	679	808	172	9	128	17160	54	60	43	2		
COMMUNES-FAUBOURGS de l'agglomération bruxelloise.	31	78	73	77	17	1	49	31	19	8	1		
	13	29	33	51	6	—	3	—	7	6	—		
	36	104	111	148	40	4	5	2	4	7	1		
	34	75	53	63	7	—	9	—	11	12	—		
	34	154	149	159	31	7	59	2	11	8	6		
	12	121	129	141	22	1	4	1	9	7	—		
	24	101	115	101	21	2	—	5	7	1	1		
	37	111	105	139	26	—	—	1	2	3	—		
	31	773	768	879	170	15	130	11113	54	52	9		
TOTAL	1359	1447	1687	342	14	258	28173	108	124	95	11		
Anvers	507	575	649	150	54	183	1219	58	104	18	1		
Gand	387	531	706	189	4	68	111	31	45	18	—		
Liège	378	424	620	119	108	9	11	1	50	17	—		
Bruxelles	127	150	318	107	41	13	113	42	14	3	—		
Malin	?	?	?	?	22	15	9	—	20	6	1		
Verviers	119	159	204	43	9	—	43	4	2	7	1		
Louvain	153	160	237	72	—	45	2	2	14	2	1		
Tournai	111	120	224	15	?	?	?	?	?	?	?		
Namur	103	109	135	59	1	—	4	2	?	?	?		

(*) Le diphtérie et au croup.

Metz . 428	—	34	3	15	10
Mayence 488	—	11	5	21	60*
Aix-la-Chapelle 12	—	2	2	32	84*
Chemnitz 24	—	31	34	20	95*
Düsseldorf 15	—	4	71	23	48*
Elberfeld 1590	—	19	11	47	52*
Magdeburg 30	1	39	29	40	64*
Barmen 597	—	62	42	24	62*
Altona. 728	—	46	100	22	53*
Strasbourg 12	—	102	102	34	142*
Nürnberg 904	—	24	7	21	51*
Stuttgart 53	—	21	8	17	137*
Bremer. 554	1	46	7	12	57*

TAUX correspondants annuels sur 1,000 habitants		DÉCÈS de 0 à 1 an.	NOMBRE DE DÉCÈS causés par les maladies miasmatiques et saisonnières dominantes								
ma- talité.	mor- talité.		Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Fièvre typh. et typhus.	Diphthérie*.	Groupe.	Coqueluche.	Diarrhée et choléra.	Bronchite et pneumonie
23.8	16.1	189	16	—	—	8	6*	—	1	51	93
40.1	26.1	447	2	—	16	17	28*	—	12	231	149
36.5	31.4	306	12	2	35	24	29*	—	20	76	192
28.1	22.8	176	2	—	—	17	61*	—	4	46	68
30.5	21.1	153	—	—	1	10	4*	—	11	52	49
22.9	18.4	114	—	7	2	4	7*	—	9	40	69
37.9	24.9	5391	329	174	173	160	285	546	272	1378	2076
40.1	31.6	3600	399	355	96	233	215	161	156	1145	1057
—	27.8	1591	97	22	48	94	87*	—	30	520	458
38.9	35.1	1293	27	1	15	38	95*	—	72	347	575
—	31.9	816	—	62	25	62	94*	—	49	115	461
—	31.5	400	88	—	26	38	47*	—	3	138	303
37.5	26.6	1817	1	260	25	62	75	114	188	308	776
—	22.5	1046	4	—	35	65	21*	—	30	548	516
39.3	17.4	619	—	—	27	12	70*	—	11	237	230
—	38.8	6263	1284	115	326	1861	274	100	107	3959	2165
—	25.7	2591	104	49	104	217	476*	—	127	1034	1076
—	37.9	2381	53	36	16	194	270*	—	63	684	314
27.0	23.1	1316	1	47	40	134	343*	—	5	590	1717
36.1	29.3	2834	44	43	10	260	371	236	27	1358	2335
—	29.5	1434	14	143	32	244	189	175	?	?	—
30.2	24.2	993	34	15	3	266	190*	—	58	337	726
—	23.4	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
28.2	27.5	624	6	3	2	98	56	31	10	215	379
38.6	31.5	952	—	108	12	55	136	—	14	433	505
—	24.8	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
—	33.8	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
30.8	31.6	2375	382	121	52	573	119*	—	47	656	960
30.9	35.5	1748	229	261	713	311	179	56	81	548	916
—	25.5	430	1	—	1	49	45*	—	1	183	238
39.3	36.6	3364	24	17	6	379	54*	—	357	105	?
23.2	25.8	8401	25	234	1537	175	671	512	536	3525	3792
—	17.2	3526	5	10	338	341	342	276	105	843	1306
—	20.4	2876	—	37	342	57	657	237	215	2326	1438
—	20.7	2078	2	43	351	212	88*	—	83	471	569
—	20.3	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
—	14.4	936	—	6	41	105	163*	1+	27	199	457

TAUX correspondants annuels sur 1,000 habitants		DÉCÈS de 0 à 1 an.	NOMBRE DE DÉCÈS causés par les maladies miasmatiques et saisonnières dominantes.									
ma- lalté.	mor- talité.		Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Fèvre typh. et typhus.	Diphthérie.	Grippe.	Coqueluche.	Diarrhée et entérite.	Brucelle et pneumonie	
21.0	21.4	60	3	—	1	—	2*	—	29	6	37	
40.6	30.9	57	1	—	3	1	12*	—	—	38	83	
37.1	34.5	50	—	—	12	8	15*	—	—	13	55	
24.5	27.8	36	1	1	—	2	18*	—	2	2	38	
28.8	25.4	43	—	—	—	1	6*	—	1	6	28	
24.9	23.4	25	—	—	2	5	3*	—	—	6	34	
39.5	26.8	1335	120	74	54	26	44	128	44	253	651	
40.4	37.0	760	54	30	29	69	50	42	15	193	330	
—	31.7	423	114	17	19	26	18*	—	2	109	167	
—	40.8	342	23	10	3	3	44*	—	5	17	221	
—	38.9	175	—	3	3	13	24*	—	2	38	210	
—	40.9	130	73	—	6	8	10*	—	2	23	158	
38.1	25.5	375	—	38	67	15	29	26	28	44	197	
—	24.9	242	—	—	44	20	10*	?	20	81	181	
34.7	16.7	108	—	—	3	7	13*	—	5	16	59	
—	49.5	1835	70	8	66	1282	79	25	31	1085	1073	
—	26.9	653	3	5	28	76	118*	—	24	271	366	
—	37.	483	18	8	7	24	30*	—	11	28	141	
23.5	34.8	411	1	80	31	50	116*	—	1	160	1299	
37.9	41.4	900	4	22	11	60	112	84	5	321	1903	
—	34.6	470	6	8	14	46	57	68	?	?	735	
30.8	33.8	319	8	18	1	37	44	46	53	95	462	
23.4	33.7	241	13	8	—	24	11*	—	9	117	280	
28.7	34.4	252	—	2	—	11	4	8	14	35	249	
?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
28.9	33.6	153	2	—	13	23	28*	—	3	26	176	
39.9	46.6	1389	339	198	22	63	91*	—	135	217	923	
34.9	37.2	629	126	129	7	139	53*	—	9	84	130	
34.9	36.7	335	43	17	3	55	17*	—	—	6	646	
37.3	32.5	291	65	3	—	36	—	—	4	43	155	
40.4	37.2	285	45	—	—	—	—	—	—	5	8	
36.	27.8	199	26	13	17	16	33*	—	13	14	70	
36.	44.8	282	—	—	—	29	12*	—	15	5	261	
41.4	46.5	145	—	—	—	10	5*	—	5	16	69	
29.5	23.6	62	—	—	—	7	9*	—	—	4	208	
32.4	46.3	577	450	15	171	60	24	122	9	60	427	
—	29.	111	—	—	—	1	19*	—	—	24	101	

R
L
T

ÉF
É
-20
ns
50
18
11
16
17
8
12
82
138
82
45
43
16
2
16
11
14
11
8

8
8
8
6
7
8
8
8
6
8
8
8

LOCALITÉS.	POPULATION		N ^e a nais- sances mort- s.
	recensée	ou calculée.	
Londres	3,664,149		33,78
Glasgow	589,598		5,21
Liverpool	544,056		5,48
Birmingham	394,738		4,11
Manchester	363,130		3,37
Dublin	314,666		2,53
Leeds	318,929		3,02
Scheffield	304,938		2,86
Edimbourg	229,839		2,09
Bristol	213,536		1,92
Bradford	197,196		1,65
Belfast	182,082		1,89
Newcastle	149,366		1,33
Hull	149,627		1,49
Amsterdam	308,952		2,96
Rotterdam	147,002		1,48
La Haye	114,936		1,08
Utrecht	69,671		65
Groningue	43,345		38
Maestricht	29,612		25
Luxembourg	17,824		15
Paris	2,020,565		14,52
Lyon	342,815		2,16
Marseille	318,868		2,42
Bordeaux	215,140		2,15
Le Havre	92,068		83
Nancy	64,783		42
Nice	49,777		56
Besançon	54,404		31
Berlin	1,087,500		10,65
Hambourg	427,793		4,20
Breslau	276,000		2,61
Munich	234,000		2,28
Dresde	218,000		1,87
Leipzig	150,836		1,26
Cologne	141,639		1,44
Kœnigsberg	133,338		1,31
Francfort s/M . . .	127,880		1,11
Hanovre	126,125		1,13

TAUX spondants corrépondants 100 habitants		DÉCÈS de 0 à 1 an.	NOMBRE DE DÉCÈS causés par les maladies miasmatiques et saisonnières dominantes									
sur 1 mille	mortalité.		Variéle.	Rougeole.	Scarlatine.	Fèvre typh. et typhus.	Diphthérie.	Groupe.	Coqueluche.	Diarrhée et entérie.	Brochite et pneumonie	
7	18.5	55	—	11	—	2	10*	—	10	11	35	
217	27.3	111	—	—	8	8	6*	—	1	46	41	
401	32.0	72	—	—	26	3	11*	—	1	12	48	
373	21.0	37	5	—	—	1	7*	—	2	13	18	
247	25.4	37	—	—	1	2	4*	—	1	12	26	
285	18.3	19	—	—	4	2	3*	—	—	6	9	
245	27.2	1456	117	15	37	34	27	106	70	355	638	
395	41.3	898	119	15	24	49	42	26	7	260	334	
40.	35.3	515	190	14	24	16	15*	—	5	99	155	
-	37.7	322	46	22	5	6	29*	—	9	45	191	
-	45.3	251	—	1	9	27	21*	—	5	34	267	
-	38.9	119	19	1	10	14	11*	—	2	46	171	
7	25.2	398	2	9	25	8	21	25	25	60	204	
38.	28.0	247	—	4	88	11	12	?	17	118	235	
-	19.9	175	2	—	6	1	7*	—	33	38	98	
34.	53.5	1776	54	45	69	1751	93	30	40	1191	1205	
-	31.2	757	9	17	18	98	94*	—	24	339	409	
-	38.3	660	23	12	10	31	39*	—	5	158	82	
-	22.8	313	35	50	22	42	87*	—	2	149	611	
28;	32.2	857	7	15	4	74	99	65	1	448	942	
37.	29.0	456	11	18	21	58	68	43	?	?	451	
-	25.3	243	9	13	2	46	19	21	33	81	207	
30;	22.6	?	11	13	—	14	23	29	7	102	173	
23;	19.9	126	10	2	—	24	10*	—	—	102	125	
28;	27.9	140	—	10	—	13	12	6	11	34	173	
-	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
28.	25.2	106	14	—	26	22	16	7	7	23	88	
39.	37.1	1067	236	321	8	110	66*	—	150	236	492	
34.	24.9	466	29	90	5	46	38*	—	6	126	209	
34.	26.1	218	23	10	2	40	16*	—	4	6	138	
37.	23.6	237	19	13	3	17	6*	—	3	77	102	
40.	30.7	335	63	—	—	1	—	—	—	—	—	
36.	24.8	161	41	10	5	20	34*	—	6	18	45	
36.	31.2	205	1	1	1	9	7*	—	8	9	106	
41.	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
29.	25.4	33	—	2	—	5	15*	—	—	2	113	
32.	32.1	356	166	8	44	59	19	13	3	111	286	
-	?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

3^e Trimestre.

RÉPARTITION						ES.								
DÉCÈS PAR AGE.						Maladies zym.		Maladies tuberculeuses.			Morts violentes.			
1-20	20-40	40-60	60-80	80 et au delà.		Variole.	Rougeole.	Phthisie pulmonaire.	Méningite tuberculeuse.	Carreau.	Accident.	Suicide.	Homicide.	
120	131	154	164	30		1	12	126	44	16	9	17	—	
3	11	14	11	6		—	—	11	8	3	4	3	—	
6	12	5	6	2		—	—	9	2	—	1	1	—	
3	17	37	22	12		—	—	23	4	—	2	2	—	
32	14	10	16	3		—	3	12	10	—	4	6	—	
17	22	29	23	4		—	1	26	16	—	5	2	—	
22	33	34	24	6		—	1	29	19	7	—	—	—	
71	27	24	10	4		—	1	33	14	—	1	—	—	
46	23	19	30	4		—	—	27	8	—	5	2	—	
610	459	172	142	41		—	6	170	81	10	22	16	—	
988	490	326	306	71		1	18	296	125	26	31	33	—	
588	46	140	124	18	207	12	98	66	30	44	5	—	—	
603	38	114	120	40	4	1	85	26	8	13	10	—	—	
223	5	83	103	25	1	8	79	—	—	14	8	—	—	
46	3	35	40	13	6	6	31	5	—	3	2	—	—	
81	3	40	40	7	—	—	26	19	—	4	4	2	—	
81	32	29	9	13	—	—	18	12	—	4	1	—	—	
58	30	38	20	3	—	—	25	4	—	—	1	1	—	
45	22	33	9	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	
18	19	30	4	—	1	5	8	—	—	6	2	—	—	
38	17	19	3	—	3	19	—	—	—	6	—	—	—	

(*) Les chiffres hérités et au croup.

89	1	Metz . . .
14	6	Mayence . . .
53	—	Aix-la-Chapelle.
53	17	Chemnitz
16	2	Dusseldorf . .
53	14	Magdebourg . .
90	14	Elberfeld . . .
41	4	Altona . . .
56	—	Barmen . . .
56	20	Strasbourg . . .
50	11	Nuremberg . . .
61	6	Stuttgart . . .
23	1	Breine . . .
42	2	Dantzic et saub.
35	5	
28	49	

Plants habitants (non- tités.)	DÉCÈS de 0 à 1 an.	NOMBRE DE DÉCÈS causés par les maladies miasmatiques et saisonnières dominantes								
		Variole.	Rougeole.	Scarlatine.	Fèvre typh. et typhus.	Diphthérie*.	Group.	Coqueluche.	Diarrhée et entérite.	Bronchite et pneumonie
12.0	53	—	4	—	—	4*	—	5	28	16
15.9	124	—	—	—	30	10*	—	4	89	14
14.1	72	—	—	2	4	4*	—	1	40	15
9.7	50	—	8	—	1	—	—	8	21	19
8.3	32	2	—	1	—	—	—	—	19	3
8.5	24	—	—	2	1	4*	—	4	10	11
11.9	1516	106	4	33	36	18	63	19	719	289
9.1	1265	73	16	25	57	41	28	3	847	130
16.8	356	101	6	90	23	15*	—	5	103	88
?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.7	199	—	2	44	4	31	—	1	108	78
13.8	113	34	—	53	14	12*	—	3	76	73
17.8	765	—	2	35	16	14	8	33	315	95
11.3	448	1	20	114	11	25	?	26	335	114
15.9	354	14	—	3	3	12	—	40	255	85
0.2	2034	35	46	67	750	63	19	30	1664	654
4.5	1146	20	60	42	84	127*	—	23	655	333
7.4	1123	22	17	6	37	43*	—	5	634	43
5.7	476	71	9	38	54	65*	—	—	310	243
?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9.0	433	5	15	15	117	51	34	?	?	316
2.5	295	4	4	3	76	32	15	33	189	115
?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
0.5	181	22	2	—	26	5*	—	2	177	63
?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.3	1194	289	184	7	373	31*	—	88	384	283
8.	742	10	34	1	87	18*	—	12	382	105
6.6	282	4	4	4	32	9*	—	4	20	157
2.4	645	12	163	2	42	14*	—	22	145	98
8.2	489	48	—	—	—	—	—	1	22	2
0.1	296	13	8	5	19	48*	—	13	37	39
9.5	417	—	9	5	20	6*	—	6	21	140
?	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	76	—	59	1	7	5*	—	—	41	81
	373	23	11	15	69	39	5	6	217	107

SOCIÉTÉ BELGE
DE
GÉOGRAPHIE

COMPTE-RENDU DES ACTES DE LA SOCIÉTÉ

QUATRIÈME ANNÉE. — 1880.

BRUXELLES
SECRETARIAT DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE
171, RUE POTAGÈRE, 171
—
1880

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

SOCIÉTÉ BELGE

DE

GÉOGRAPHIE

COMPTE-RENDU DES ACTES DE LA SOCIÉTÉ

QUATRIÈME ANNÉE. — 1880.

BRUXELLES

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL DE LA SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

171, RUE FOTAGÈRE, 171

1880

COMPTE-RENDU DES ACTES
DE LA
SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

QUATRIÈME ANNÉE. N° 1. — JANVIER ET FÉVRIER 1880.

CONFÉRENCES.

Le 12 janvier, M. le major Hennequin, adjoint à la direction de l'Institut cartographique militaire et membre de la Société, a donné une conférence sur les courants océaniques. Nous renvoyons au Bulletin de cette année, p. 5, pour les détails de cette intéressante communication.

Le 9 février, M. Jules Leclercq a raconté le voyage qu'il a fait l'été dernier aux îles Canaries. Ces îles étaient connues des anciens sous le nom d'îles Fortunées : c'est là qu'ils placèrent les Champs-Élysées : c'est là que se trouvait le fameux jardin des Hespérides gardé par le dragon qui ne serait autre qu'un antique dragonnier qui vivait encore il y a quelques années, et auquel Humboldt attribua 10,000 années d'existence.

M. Leclercq, après avoir indiqué la situation des îles Canaries, a spécialement entretenu son auditoire des excursions qu'il a faites dans l'île Ténériffe, la plus importante de l'Archipel ; il a raconté son ascension du célèbre pic de Ténériffe, il a décrit l'ancien cratère des Canadas, le plus grand du monde après celui des îles Sandwich ; il a dépeint la région des laves et des obsidiennes ; puis il a mené son auditoire au sommet du cône moderne et lui a montré le cratère actuel. M. Leclercq a donné des détails sur les mœurs des habitants, le climat, la végétation, la culture. La principale production du pays est

la cochenille, depuis que les vignes ont été détruites par l'oidium.

L'orateur, en terminant, a conseillé un voyage aux îles Fortunées à quiconque peut disposer de quelques semaines de vacances. Il ne faut pas plus de six jours au voyageur parti du Havre pour débarquer à Ténériffe et se trouver en face d'une nature tropicale féérique.

**LISTE des membres de la Société belge de géographie
au 29 février 1880.**

A. MEMBRE DONATEUR.

S. A. R. Monseigneur le Comte de Flandre.

B. MEMBRES EFFECTIFS.

Adan (E.), lieutenant-colonel d'état-major, commandant l'Ecole de guerre, directeur de l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Adan (H.-P.), ancien directeur général des contributions, douanes et accises, Bruxelles.

Le frère **Alexis**, professeur, Carlsbourg.

André (J.-N.), instituteur communal, Arville.

Andris-Jochams (C.), administrateur de la Société anonyme des verreries de Charleroi, Lodelinsart.

Balat (A.), architecte du Roi, Bruxelles.

Bamps (A.), docteur en droit, Bruxelles.

Banning (E.), directeur au Ministère des affaires étrangères, Bruxelles.

Beaudrihay (J.-P.), major du génie, commandant la Brigade topographique du génie, Anvers.

Bequet (A.), archéologue, Namur.

Bernier (Th.), conseiller communal, Angre.

Biebuyck (L.), chef de division au Ministère des affaires étrangères, Bruxelles.

Bosmans (J.), précepteur de S. A. R. Mgr le Prince Baudouin, Bruxelles.

Bouyet (A.), général-major, chef d'état-major commandant la 4^e division d'infanterie, Bruxelles.

Boyaert (F.-G.), lieutenant-colonel d'état-major, Bruxelles.

Branquart (L.), préfet des études de l'Athénée royal, Bruxelles.

Brialmont (A.), lieutenant général, inspecteur général des fortifications et du corps du génie, Bruxelles.

Brouhon (L.), ingénieur civil, inspecteur du service des eaux de la ville de Liège, Seraing.

Brunard (H.), avocat, Bruxelles.

- Buls** (Ch.), échevin de l'instruction publique de la ville de Bruxelles, secrétaire général de la Ligue de l'enseignement, Bruxelles.
- Burdo** (A.), en voyage d'exploration en Afrique.
- Camblier** (E.), capitaine d'infanterie, adjoint-d'état-major, en voyage d'exploration en Afrique.
- Carrette** (H.-J.), lieutenant général, Bruxelles.
- Cavallier** (J.), professeur à l'Ecole de navigation de l'Etat, Ostende.
- Chalon** (R.), membre de l'Académie royale de Belgique, Bruxelles.
- Chaudron** (J.), ingénieur des mines, Bruxelles.
- Chauvin** (A.), capitaine d'état-major, professeur à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
- Cornet** (F.-L.), ingénieur civil, membre de l'Académie royale de Belgique, Cuesmes.
- Cousebant d'Alkemade** (A.), capitaine d'état-major, Bruxelles.
- Cousin** (J.), ingénieur honoraire des chemins de fer de l'Etat, Bruxelles.
- Crépin** (F.), directeur du Jardin botanique de l'Etat, membre de l'Académie royale de Belgique, Bruxelles.
- Dardenne** (E.-J.), professeur à l'Ecole normale et à l'Ecole moyenne, Andenne.
- Debbeld**, ancien consul du duché de Brunswick, Bruxelles.
- Le baron de Beeckman**, Bruxelles.
- De Beucker** (S.), horticulteur, Anvers.
- De Busschere** (L.), ingénieur des chemins de fer de l'Etat, Bruxelles.
- Deby** (H.), lieutenant, professeur à l'Ecole militaire, Bruxelles.
- Decamps** (L.), docteur en sciences naturelles, Verviers.
- De Cock** (H.), capitaine d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
- Dejaer** (E.-G.-M.-H.), ingénieur au corps des mines, Mons.
- de Jager** (G.), ingénieur, Bruxelles.
- Dejardin** (A.-P.-Ch.), capitaine du génie pensionné, Liège.
- De Laveleye** (E.), professeur à l'Université, Liège.
- Delcourt** (G.), ingénieur en chef des constructions maritimes, Anvers.
- Delgeur** (D^r L.), vice-président de la Société de géographie d'Anvers, Anvers.
- Delporte** (A.), lieutenant adjoint d'état-major, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
- Delvaux** (E.), lieutenant de cavalerie, Mons.
- de Moor** (L.-B.-M.), lieutenant général, commandant la 2^e circonscription militaire, Bruxelles.
- De Mot** (E.), avocat à la Cour de cassation, Bruxelles.
- De Mot** (Ch.), Bruxelles.
- De Puydt** (G.), lieutenant général, inspecteur général de l'artillerie, Bruxelles.
- de Quebedo** (H.), général-major, chef d'état-major du commandement supérieur de la cavalerie, Bruxelles.
- De Ram**, conseiller à la Cour d'appel, Bruxelles.
- Le baron de Selys-Longchamps** (Em.), sénateur, Waremmé.
- Desguin** (F.), consul général de Belgique aux Iles du Cap Vert, Saint-Vincent.
- de Simony** (H.), ingénieur principal au corps des mines, Mons.
- Despret** (E.), ingénieur en chef, directeur au chemin de fer Grand-Central belge, Bruxelles.

- Detierre** (E.), professeur à l'Institut Saint-Louis, Bruxelles.
De Vestel (D.), Bruxelles.
De Vries (L.), administrateur d'établissements industriels, Bruxelles.
de Zerezo de Tejada (V.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
d'Hane-Steenhuysse (Ch.), ancien membre de la Chambre des représentants, Bruxelles.
D'hont (H.), instituteur et receveur communal, Schuifer-Kapelle.
Discailles (E.), professeur à l'Université, Gand.
Donny (A.), capitaine d'artillerie, officier d'ordonnance du Roi, Bruxelles.
Dubois (A.), ingénieur en chef à l'administration des chemins de fer de l'Etat, Bruxelles.
Dubois (V.), docteur en médecine, Bruxelles.
Ducarne (V.-E.-G.), capitaine d'état-major, professeur suppléant à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
Du Fief (J.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
Du Fief (L.), docteur en philosophie et lettres, archiviste de la ville, Namur.
Dumont (J.), inspecteur général de l'enseignement moyen, Bruxelles.
Dupont (E.), membre de l'Académie royale de Belgique, directeur du Musée d'histoire naturelle, Bruxelles.
Dupré, général commandant la province de Brabant, Bruxelles.
Le baron Durutte (E.), membre de la Commission de l'institution royale de Messines et des hospices, Ypres.
Dutalis, lieutenant d'infanterie, Liège.
Le comte du Val de Beaulieu, Bruxelles.
Eben (F.-G.), instituteur, littérateur flamand, Winxele.
Estourgies (L.), astronome à l'Observatoire royal, Bruxelles.
Evrard (F.), ingénieur au service des télégraphes, Bruxelles.
Félix (J.), docteur en médecine, Bruxelles.
Flévez (Ch.), ingénieur civil, Bruxelles.
Fisch (M.-M.), capitaine d'infanterie, professeur à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Fortamps (F.), Bruxelles.
Foulon, ancien professeur, Wavre.
Frédéric (P.), professeur à l'Université, Liège.
Galezot (A.), sous-directeur au Ministère des finances, Bruxelles.
Gantrelle, professeur à l'Université, Gand.
Gérard, préfet des études de l'Athénée royal, Liège.
Gérard (L.), ingénieur honoraire des mines, Liège.
Ghesquière (V.), sous-ingénieur des ponts et chaussées, Ypres.
Gille (J.), ingénieur au corps des mines, attaché au service de la carte générale des mines, Mons.
Girard (C. H.-E.), capitaine du génie, professeur à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Le comte Goblet d'Alviella, membre de la Chambre des représentants, Bruxelles.
Goffart (C.), lieutenant, détaché à l'Institut cartogr. milit., Bruxelles.
Golard (L.), direct. de l'Ecole moyenne et de l'Ecole normale, Couvin.
Grandgaignage (E.), directeur de l'Institut supérieur de commerce, Anvers.

- Grattan** (E.-A.), consul de Sa Majesté Britannique, vice président de la Société de géographie d'Anvers, Anvers.
- Le baron **Greindl** (J.), ministre plénipotentiaire, Mexico.
- Greyson** (E.), directeur général de l'enseignement moyen et supérieur au Ministère de l'instruction publique, Bruxelles.
- Guibal** (Th.), professeur à l'Ecole d'industrie et des mines du Hainaut, Mons.
- Le baron **Guillaume** (P.), secrétaire de légation, Bruxelles.
- Guinotte** (L.), directeur de la Société de Mariemont, Mariemont.
- Hamelryck** (A.), capitaine d'état major, Bruxelles.
- Hannot** (A.), capitaine d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
- Hansen** (V.), professeur, membre de plusieurs sociétés savantes, Ciermont.
- Heger** (P.), professeur à l'Université, Bruxelles.
- Hennequin** (E.), major d'état-major, professeur à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
- Henrard** (P.), lieutenant-colonel, sous-directeur à l'Ecole de pyrotechnie, Anvers.
- Henry** (J.-G.-E.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
- Hermans** (J.), professeur à l'Athénée royal, Tournai.
- Hooreman** (Ch.), météorologiste, chef de service à l'Observatoire royal, Bruxelles.
- Houzeau** (A.), professeur à l'Ecole des mines du Hainaut, Mons.
- Houzeau** (J.-C.), directeur de l'Observatoire royal, membre de l'Académie royale de Belgique, Bruxelles.
- Jacmart** (C.), général-major, commandant l'Ecole de tir, Brasschaet.
- Jamar** (H.), directeur général au Ministère de l'intérieur, Bruxelles.
- Janssens** (E.), docteur en médecine, inspecteur du service de santé de la ville de Bruxelles, Bruxelles.
- Le baron **Jolly** (F.), général-major d'état-major, Bruxelles.
- Joossens** (J.), chef de bureau au Ministère des travaux publics, Bruxelles.
- Jottrand** (A.), ingénieur des mines, Namur.
- Kirkpatrick** (W.-A.), rentier, Bruxelles.
- Le baron **Lahure** (A.), major d'état-major, Bruxelles.
- Lallemand** (O.), professeur à l'Athénée royal, Bruges.
- Lancaster** (A.), météorologiste-inspecteur à l'Observatoire royal, Bruxelles.
- Lancaster** (L.-J.), sous-lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
- Langlois** (A.), commissaire-voyer du ressort de Celles-Templeuve, Pecq.
- Lasserre**, lieutenant-colonel du génie, professeur à l'Ecole militaire, Bruxelles.
- Laurent** (A.), géomètre et ingénieur civil, Mons.
- Laurent** (Em.), directeur de l'institution Oger Laurent, Bruxelles.
- Lebon** (L.), chef de bureau au Ministère de l'intérieur, Bruxelles.
- Leclercq** (E. I. J.), ingénieur civil, Bruxelles.
- Leclercq** (J.), avocat, juge suppléant, Bruxelles.
- Lecoïnte** (A.), ingénieur des constructions maritimes, Ostende.
- Lefèvre** (G.), industriel, Namur.

- Le Hardy de Beaulieu** (A.), membre de la Chambre des représentants, ingénieur, Bruxelles.
- Lequarré** (N.), professeur à l'Université, Liège.
- Liagre**, lieutenant général, ministre de la guerre, secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Belgique, Bruxelles.
- Libert** (J.), ingénieur au corps des mines, Liège.
- Lonneux** (A.), professeur à l'Institut Saint-Louis, Bruxelles.
- Mailly** (E.), membre de l'Académie royale de Belgique, Bruxelles.
- Malaise** (C.), professeur à l'Institut agricole de l'Etat, membre de l'Académie royale de Belgique, Gembloux.
- Manceaux** (H.), éditeur, juge au tribunal de commerce, Mons.
- Maréchalle** (Ch.-H.), capitaine d'infanterie, maître de dessin à l'Ecole militaire et à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
- Meirsschaut** (P.), attaché au secrétariat de l'Académie des sciences, des lettres et des beaux-arts, Bruxelles.
- Merten** (F.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
- Möhl** (G.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
- Mondron** (L.), industriel, Lodelinsart.
- Montigny** (Ch.), membre de l'Académie royale de Belgique, professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
- Mosselman du Chenoy** (A.), Mont-Saint-Guibert.
- Mueseler** (G.), capitaine, professeur suppléant à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
- Müllendorff** (Ch.), industriel, président du tribunal de commerce de Verviers, Verviers.
- Nicaise** (A.), colonel d'artillerie, Bruxelles.
- Oépen** (A.), capitaine d'artillerie, Anvers.
- Olin** (X.), membre de la Chambre des représentants, Bruxelles.
- Peny** (C.), capitaine d'état-major, professeur à l'Ecole militaire, Bruxelles.
- Peny** (E.), ingénieur, chef de division des charbonnages de Mariemont-Bascoup, Morlanwelz.
- Perard** (L.), ingénieur honor. des mines, prof. à l'Université, Liège.
- Périer** (E.-S.-L.), capitaine d'artillerie, professeur à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
- Philippin** (L.), professeur à l'Athénée royal, Bruges.
- Picard** (E.), ingénieur à la Vieille-Montagne, Hollogne-aux-Pierres.
- Pilloy** (C.-E.), capitaine d'état-major, professeur à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
- Piré** (L.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
- Poirier** (G.), chef de bureau au Ministère des travaux publics, Bruxelles.
- Preudhomme de Borre** (A.), conservateur et secrétaire du Musée royal d'histoire naturelle, Bruxelles.
- Le baron **Prisse** (L.), général-major, Bruxelles.
- Rauys** (N.), attaché au secrétariat de l'Académie royale de Belgique, Bruxelles.
- Rautenstrauch** (J.), vice-consul de l'empire d'Allemagne, Anvers.
- Renard** (B.), major d'état-major, professeur à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
- Rivier** (A.-P.-O.), professeur à l'Université, associé de l'Académie de Belgique, Bruxelles.

- Roger (O.)**, en voyage d'exploration en Afrique.
Ronday (M.-H.), capitaine d'infanterie, Hasselt.
Rosy (J.-B.), professeur à l'Ecole normale de l'Etat, Mons.
Rouvez (A.), vice-président du Cercle archéologique, Mons.
Ruelens (Ch.), conservateur des manuscrits de la Bibliothèque royale, Bruxelles.
Sadoine (E.), administrateur, directeur général de la Société Cockerill, Seraing.
Saintelette (Ch.), ministre des travaux publics, avocat, membre de la Chambre des représentants, Bruxelles.
Sapin (Ch.-A.), lieutenant général pensionné, Bruxelles.
Schaar (G.), avocat, professeur d'économie politique aux Cours publics de la ville, Bruxelles.
Simonis, capitaine du génie, Bruxelles.
Smal (E.-A.), capitaine d'infanterie, Bruxelles.
Smets (A.-F.-Ch.), capitaine du génie, professeur à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Sobry (J.), professeur à l'Athénée royal, Anvers.
Soroge, officier de gendarmerie, Dinant.
Sottiau (J.), professeur à l'Athénée royal, Mons.
Suttor (E.), lieutenant à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Tempels (P.), auditeur militaire, Bruxelles.
Terlinden (J.), ancien major d'état-major, Bruxelles.
Thiriar (J.), docteur en médecine, Bruxelles.
Thys (A.), capitaine adjoint d'état-major, Bruxelles.
Tyriard-Joris (E.), professeur, Turnhout.
Urban (J.), directeur général du chemin de fer Grand-Central belge, Bruxelles.
Van Bommel (E.), professeur à l'Université, Bruxelles.
Vandercruyssen (J.), préfet des études honoraire, Bruxelles.
Vanderkindere (L.), professeur à l'Université de Bruxelles, Uccle.
Van der Maelen (J.), directeur de l'Etablissement géographique, Bruxelles.
Van Elewyck (E.), fabricant, Bruxelles.
Van Hoobrouck (A.), Bruxelles.
Van Hoobrouck (J.), Bruxelles.
Van Raemdonck (J.), docteur en médecine, Saint-Nicolas.
Van Rysselberghe (F.), météorologiste à l'Observatoire royal, Bruxelles.
Van Schelle (A.-L.), avocat, Bruxelles.
Van Scherpenzeel-Thim, ingénieur en chef des mines, Liège.
Vauthier (G.), Bruxelles.
Vekemans (J.), directeur de la Société royale de Zoologie, Anvers.
Vent (G.), capitaine d'état-major, professeur à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
Verhaeren (A.), ingénieur, Bruxelles.
Vermersch (H.), capitaine adjoint d'état-major, attaché au bureau géodésique de l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Verstraete (E.-J.), capitaine, professeur à l'Ecole de guerre et à l'Ecole militaire, Uccle.
Viette (P.-A.), lieutenant général, Bruges.
Wagener (A.), professeur à l'Université, Gand.

- Warzée** (A.), chef de division au Ministère des travaux publics, Bruxelles.
Wauters (A.), archiviste de la ville, membre de l'Académie royale de Belgique, Bruxelles.
Wauters (A.-J.), négociant, Bruxelles.
Wauwermans (H.), colonel du génie, président de la Société de géographie d'Anvers, Anvers.
Wouters, lieutenant adjoint d'état-major, aide de camp du général Gloeseneer, Anvers.
Zani de Ferranti, professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.

C. MEMBRES HONORAIRES.

- Anciaux** (J.-Ch.-A.), capitaine du génie, adjoint au commandant du génie de l'enceinte d'Anvers, Anvers.
Anème (P.), capitaine d'infanterie, Mons.
Angelsberg (J.-P.), lieutenant du génie, Wittenbach.
Arens (J.), médecin de bataillon, Louvain.
Arnoldy (J.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
Audent (H.), juge de paix, Pâturages.
Auger-Vincent (G.), industriel, Gand.
Avaert (H.-M.-E.), sous-lieutenant d'infanterie, Vieux-Dieu.
Balat (G.), lieutenant du génie, Anvers.
Baudelet (O.), capitaine d'infanterie, Gand.
Baudelot (A.-J.), professeur à l'Athénée royal, Liège.
Baudoux (L.), industriel, Lodelinsart.
Baufe (A.), conseiller communal, Bruxelles.
Baussart (A.), sous-lieutenant d'infanterie, détaché à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
Bavelaar (H.), industriel, Turnhout.
Bazangeon (L.), membre de la Société asiatique et de la Société de géographie de Paris, Saïgon (Cochinchine).
Becquet (G.), ingénieur des mines, Bruxelles.
Begrard (J.), sous-lieutenant d'infanterie, Liège.
Bennert (A.), industriel, Bruxelles.
Bernhard (J.), dessinateur à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Bernier (A.-J.), sous-instituteur communal, Hoves.
Bérondiaux (A.), instituteur communal, Arquennes.
Bertels, professeur à l'Ecole moyenne de l'Etat, Turnhout.
Bertrand (A.), professeur à l'Athénée royal, Tournai.
Beyens (J. L.), instituteur en chef, Bruxelles.
Bienfait (J.), capitaine d'infanterie, détaché au 1^{er} régiment de chasseurs à cheval, Liège.
Binamé (L.-A.), capitaine d'infanterie, Bruxelles.
Birmans (L.), industriel, Turnhout.
Blairon (L.), lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Blondeaux (A.-J.), régent à l'Ecole moyenne de l'Etat, Stavelot.
Body (M.-J.), propriétaire, membre de la Commission provinciale d'agriculture, Hollogne-aux-Pierres.
Bolsée (F.), major d'artillerie, Diest.

Bosteels (G.), négociant, Bruxelles.
Bourla (Ch.), professeur de belles-lettres, Tournai.
Bovy (G.), sous-lieutenant d'artillerie, Malines.
Brasseur (J.-F.-A.), consul de Russie et président de la Chambre de commerce libre, Ostende.
Brasseur (P.), professeur à l'Ecole moyenne, Bruges.
Brassine, lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Brennet (Ph.), instituteur communal, Sart-Dames-Avelines.
Bricourt (C.), Bruxelles.
Brixhe (E.), industriel, Huy.
Broquedis (E.), professeur de l'Ecole industrielle, Morlanwelz.
Brouta (L.-J.), major d'état-major, Anvers.
Brunard (E.), propriétaire, Maransart.
Brundseaux (L.), capitaine quartier-maitre, Tirlemont.
Brusseel (A.), capitaine quartier-maitre, Malines.
Bruylant (H.), capitaine adjudant-major d'artillerie, Malines.
Bruyninx (E.), professeur au Collège communal, Dinant.
Buchholz (J.-T.), capitaine pensionné, Anvers.
Bury, lieutenant d'infanterie, détaché au Ministère de la guerre, Bruxelles.
Busschots (Ch.), avocat, Anvers.
Busschots (G.), avocat-avoué, Turnhout.
Buy (L.), capitaine du génie, attaché à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Cadot (A.-A.), propriétaire, Bruxelles.
Cahen (G.), capitaine d'artillerie, adjoint d'état-major, Anvers.
Cajot (A.), ingénieur aux Charbonnages, Mariemont.
Calès (L.-Ch.-F.), capitaine d'infanterie, Verviers.
Callewaert (C.), éditeur, Bruxelles.
Cambier (O.), avocat, Mons.
Canon (J.-B.-A.), capitaine d'infanterie, Anvers.
Canon (L.), lieutenant d'artillerie, Bruxelles.
Cantillon (L.), capitaine d'infanterie, Diest.
Carels (A.), constructeur de machines et locomotives, consul de Nicaragua, Gand.
Carrée (A.), sous-lieutenant d'infanterie, Menin.
Carrette (J.), industriel, Merxem.
Castelot-Jadot (E.), industriel, Anvers.
Castille (F.), premier régent à l'Ecole moyenne, Bruxelles.
Catala (V.), fabricant, Braine-le-Comte.
Centner (R.), négociant-commissionnaire, président du Cercle d'Etudes commerciales, Verviers.
Ceurvorst (O.), lieutenant d'infanterie, Anvers.
Ceusters (H.), lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Chapelié (P.), capitaine d'état-major, Bruxelles.
Charlier (L.), lieutenant d'infanterie, Hasselt.
Chauvin (Ch.), lieutenant d'artillerie, Liège.
Chazal (G.), lieutenant-colonel de cavalerie, Louvain.
Chomé (F.-A.-L.), lieutenant du génie, Bruxelles.
Chrétien (A.), capitaine, officier d'ordonnance du Roi, Bruxelles.
Claessens (Th.-H.), instituteur communal, Bruxelles.
Claeys (Ch.), directeur de l'Ecole moyenne de l'Etat, Furnes.
Claeys (H.), instituteur, Waereghem.

- Claude (J.-T.)**, capitaine en retraite, Nalines.
Cliquet (E.), négociant, Bruxelles.
Colas (J.-J.), instituteur communal, Honnay.
Colin (A.-J.), instituteur communal, Louette-Saint-Pierre.
Collignon (H.), lieutenant à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Colmant (A.), avocat, Bruxelles.
Compère, inspecteur cantonal de l'enseignement primaire, Anseremme.
Constans (J.), capitaine adjudant-major d'infanterie, Anvers.
Constant, lieutenant d'infanterie, Liège.
Cools (L.-J.-J.), capitaine d'infanterie, Liège.
Coppée (E.-Ch.), sous-instituteur communal, Flawinne.
Coppens (J.), sous-lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Corbisier (E.), major d'état-major, Bruxelles.
Cordemans (D.), capitaine du génie en retraite, Louvain.
Cornelis (A.), libraire, Bruxelles.
Coucke (A.-F.), lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Coulée (H.), instituteur primaire, Vieuxville.
Courtin (E.), capitaine d'infanterie, Anvers.
Cousin (E.), sous-instituteur communal, Ploegsteert.
Cousin (E.), fabricant, Jemappes.
Couvreur (A.), membre de la Chambre des représentants, Bruxelles.
Crespel (Ch.), cirier, Lille.
Crets (E.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Cristel (L.-A.), négociant, Beauraing.
Culot (C.-Ch.), lieutenant d'infanterie, Liège.
Dachsbeck (M^{lle} H.), directrice des cours d'éducation B., Bruxelles.
Dambrin (E.-B.-J.), instituteur communal, Chapelle-lez-Herlaimont.
Damseaux (A.), professeur à l'Institut agricole de l'Etat, Gembloux.
Damseaux (E.), régent à l'Ecole normale, Verviers.
Dauchie (L.), capitaine d'infanterie, Bouillon.
Davreux (P.), ingénieur du Musée de l'Industrie, Bruxelles.
De Bavay (G.-P.), conseiller à la Cour d'appel, Bruxelles.
Debeffe (L.), instituteur en chef, Ligny.
De Belder (J.-J.), instituteur en chef, Bruxelles.
De Bève (A.), lieutenant d'infanterie, Saint-Bernard.
Le chevalier de Biseau de Hauteville (C.), officier payeur, Bruxelles.
De Block (R.), professeur à l'Athénée royal, Liège.
de Borchgrave (J.), docteur en droit et en sciences politiques et administratives, Bruxelles.
De Bot (M.-J.), lieutenant d'infanterie, Anvers.
De Brabander (L.), directeur de l'Ecole normale agrée, Saint-Nicolas.
Debras (F.), principal du Collège de Bellevue, Dinant.
De Bray (F.), sous-lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
De Bremaecker (J.), sous-lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
De Bruyne (E.), employé à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
De Buysscher, professeur au Petit-Séminaire, Saint-Nicolas.
De Calotein, lieutenant-colonel d'infanterie, Hasselt.

de **Cannart d'Hamale** (A.), Bruxelles.
 de **Cannart d'Hamale** (L.), lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
 de **Chèvres** (F.), capitaine d'habillement, Louvain.
 de **Clerck** (G.-J.-D.), propriétaire, Louvain.
 de **Cock** (H.), commissaire d'arrondissement, Courtrai.
 de **Codt** (V.), lieutenant adjudant-major de cavalerie, Tournai.
 de **Decq et Duhent**, libraires, Bruxelles.
 de **Craecker** (H.), capitaine d'artillerie, Alost.
 de **Decroos**, capitaine, aide de camp du général de Moor, Bruxelles.
 de **Cuyper** (G.), ingénieur, Bruxelles.
 de **Dieskau** (L.), capitaine d'état-major, Anvers.
 de **Doncker** (M.), étudiant, Bruxelles.
 de **Defalque** (E.-H.), employé à l'Hôtel de Ville, Bruxelles.
 de **Fonvent** (E.), capitaine d'infanterie, Audenarde.
 de **Fuisseaux** (E.), rentier, Bruxelles.
 de **Degand** (E.), avocat, Mons.
 de **Deghilage** (J.-B.), receveur des contributions directes et accises, Farciennes.
 de **Give** (J.), médecin de bataillon, Huy.
 Le baron de **Godin** (J.), propriétaire, Arville.
 L'écuyer de **Groulard**, capitaine d'infanterie, Bruxelles.
 de **Haes** (Ph.), major d'infanterie, Tournai.
 de **Haselhoff** (E.), lieutenant d'infanterie, Malines.
 de **Heusch**, lieutenant d'infanterie, inspecteur des études à l'Ecole militaire, Bruxelles.
 de **Hollain** (V.), lieutenant d'infanterie, Mons.
 de **Kerchove** (G.), sous-lieutenant de cavalerie, Liège.
 de **Kerchove de Denterghem** (O.), avocat, gouverneur de la province du Hainaut, Mons.
 de **la Censerie** (V.), capitaine de cavalerie, Mons.
 de **Delacollette** (L.), instituteur communal, Carnières.
 de **Delahoese** (J.-B.), chef graveur à l'Inst. cartogr. milit., Bruxelles.
 de **Delannooy** (Th.-B.), capitaine adjudant-major d'infanterie, Gand.
 de **Delauroy** (L.), capitaine d'infanterie, Hasselt.
 de **Delbouille** (M^{lle} M.-A.), directrice de l'Ecole moyenne professionnelle, Mons.
 de **Delbouille** (L.), notaire, Liège.
 de **Delbove** (A.), rentier, Bruxelles.
 de **Delcampe** (A.-J.), instituteur communal, Pont-à-Celles.
 de **Delcourt** (M^{me} E.), institutrice à l'Ecole communale, Bruxelles.
 de **Leu** (A.), sous-lieutenant d'artillerie, Ypres.
 de **Delevigne** (L.), capitaine d'infanterie retraité, Bruxelles.
 de **Delfosse** (A.), capitaine de cavalerie, Louvain.
 de **Delgoffe** (J.), préfet des études de l'Athénée royal, Bruges.
 de **Delmas** (L.-H.), docteur, La Havane.
 de **Delogne** (J.), capitaine du génie, commandant la compagnie de chemins de fer, Anvers.
 de **Deloyers** (E.), directeur de l'Ecole moyenne communale, Fleurus.
 de **Delrue** (E.-C.-J.), sous-instituteur communal, Hennuyères.
 de **Delvaux** (E.), régent à l'Ecole moyenne, Châtelet.
 de **Delvaux** (H.-A.-V.), receveur des contributions directes et accises, Bruxelles.

- Delvigne** (A.), curé de Saint-Josse-ten-Noode, Bruxelles.
Demanet (A.-G.), attaché à la Bibliothèque royale, Bruxelles.
 Le baron **de Menten de Horne**, capitaine de cavalerie, Louvain.
Demeur (A.), avocat, membre de la Chambre des représentants, Bruxelles.
de Middelée (J.-B.-F.), lieutenant de cavalerie, Bruges.
Demolder, capitaine d'infanterie, Namur.
Denecker (A.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Denève (L.-L.-Ph.-A.-V.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Deom (F.), capitaine d'infanterie, Termonde.
Deplanchon (D.-A.), capitaine d'infanterie, Bruxelles.
De Potter (L.) négociant, Bruxelles.
de Prellé (A.-B.-G.), directeur de la compagnie d'assurance « Securitas », Anvers.
Deprez (P.), lieutenant d'infanterie, Hasselt.
De Raedemaeker (F.), employé à l'Inst. cartogr. milit., Bruxelles.
de Rasse (A.), échevin, colonel commandant la garde civique, Bruxelles.
de Rasse (C), receveur de l'enregistrement, Bruxelles.
De Ridder (F.), instituteur à l'Institut communal, Anvers.
De Ridder (M.), dessinateur à l'Inst cartogr militaire, Bruxelles.
De Ridder (H.-G.), lieutenant de cavalerie, Louvain.
Descamps (F.-L.-H.), professeur à l'Athénée royal, Mons.
Deschacht (A.), directeur de l'Ecole moyenne, Turnhout.
 Le chevalier **de Selliers de Moranville** (A.), lieutenant d'artillerie, adjoint d'état-major, Bruxelles.
 Le baron **de Sélys Fanson** (F.), propriétaire, Liège.
de Sélys Longchamps (W.), docteur en droit, Liège.
de Severin (A.), Sorinne-la-Longue.
Desorgher (Em.), professeur à l'Ecole normale de l'Etat, Bruges.
Desprez (M^{lle} C.), institutrice, Gand.
Desseur (J.), capitaine américain en retraite, Turnhout.
Destrée (M^{lle} Th.), institutrice, Bruxelles.
de Suchodolski, professeur, Bruxelles.
 Le chevalier **de Thier-Nagelmackers** (L.), directeur du journal *la Meuse*, Liège.
de Thierry (N.), directeur des contributions directes, douanes et accises, Anvers.
Dethyse (E.), instituteur communal, Falmagne.
De Tilly (J.-M.), major d'artillerie, Anvers.
de Tramasure (G.-H.), capitaine d'infanterie, Liège.
Detroyer (E.), lieutenant d'artillerie, Liège.
 Le comte **de T'Serclaes de Wommersom** (T.-E.-D.-Ch.-Gh.), envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire en non-activité de service, Gand.
De Vilegher (A.), receveur de l'enregistrement, Roulers.
De Volder (F.), directeur de l'Ecole moyenne de l'Etat, Nieuport.
De Wael (J.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
Dewez (P.), sous-lieutenant, adjoint d'état-major, Arlon.
De Wilde (P.), professeur à l'Ecole milit. et à l'Université, Bruxelles.

De Wulf (C.), instituteur en chef, Lierre.
D'hondt (J.), capitaine d'infanterie, Louvain.
Dierxscens (A.), président du Tribunal de première instance, Turnhout.
Diesel (A.), capitaine d'artillerie, aide de camp du général Beving, Bruxelles.
Dodd Cope (W.), avocat anglais, Sass lez-Ostende.
Dodelgne (A.), instituteur, Rendeux-Bas.
Dor (N.-J.), directeur de la Société anonyme charbonnière de Gosson-Lagasse, Jemeppe.
Dory (J.), professeur à l'Athénée royal, Liège.
Le comte d'Oultremont (Ch.-J.), officier de cavalerie, Bruxelles.
Dresse (F.-J.), lieutenant d'infanterie, Liège.
Dris (O.-L.), régent d'école moyenne, Bruxelles.
Druet (L.), professeur, Houdeng.
Du Bois (A.), avocat, vice-consul du Brésil et d'Espagne, Mons.
Dubois (A.), capitaine d'infanterie, Liège.
Dubois (A.), directeur des Halles du Parc, Bruxelles.
Dubois (A.), savonnier, Couvin.
Duchateau (F.), industriel, Quévaucamps.
Duchateau (G.), Grandglise.
Duchesne (H.), lieutenant d'infanterie, Vilvorde.
Du Fief (L.-J.-C.), lieutenant colonel retraité, Bruxelles.
Dufonteny (P.), instituteur en chef, Montigny sur-Sambre.
Dufour (A.), ingénieur des ponts et chaussées, Turnhout.
Dujardin (D.), sous-lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Dumont (C.), agent comptable à l'Institut cartogr. milit., Bruxelles.
Dumont (D.-J.), instituteur en chef, Fontaine-l'Évêque.
Dupont (G.), professeur à l'Ecole moyenne, Quiévrain.
Dupont (H.-J.), lieutenant-colonel du génie, Namur.
Du Pré (P.-E.), rentier, Bruxelles.
Dutrieux (H.), ingénieur, Mons.
Duykers (J.), professeur à l'Athénée royal, Anvers.
Ebinger (J.-A.), major d'infanterie, Saint-Bernard.
Eigenbrodt (G.), employé à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Equeter (J.-H.), instituteur et secrétaire communal, Gœgnies-Chaussée.
Evrard (Ch.), industriel, Bruxelles.
Falize (F.), colonel d'infanterie, Anvers.
Fischer (A.), colonel de cavalerie, Namur.
Fiameng (A.), capitaine quartier-maitre, Malines.
Flas (F.-L.), lieutenant d'infanterie, Contich.
Flostroy (G.), professeur à l'Ecole moyenne, Dinant.
Focroulle (P.-H.-A.), professeur à l'Athénée royal, Liège.
Follman (P.-J.-C.), infirmier-major à l'hôpital militaire, Gand.
Fonson (A.), lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Fonson (F.-A.), fabricant, Bruxelles.
Fontaine (C.-L.), lieutenant à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Fonteyne (A.), lieutenant d'infanterie, Ostende.
Fonteyne (O.-V.), capitaine quartier-maitre, Bruges.
Fonthier (F.), professeur à l'Ecole normale de l'Etat, Verviers.
Forgeur (Th.-J.-H.), rentier, Liège

- Francois (A.-L.-G.)**, capitaine retraité, Engsberg.
François (J.), ingénieur, Seraing.
François (J.-J.), instituteur communal, Isnes.
François (S.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
Franquin (A.-J.-J.), employé à l'Institut cartogr. milit., Bruxelles.
Frans (J.), sous-lieutenant d'artillerie, Malines.
Friart (Th.-L.), capitaine d'infanterie, Diest.
Gaillaert (L.), lieutenant à l'Institut cart. milit., Bruxelles.
Gaillot (G.), capitaine à l'Institut cartogr. milit., Bruxelles.
Gary (S.), professeur à l'Athénée royal, Tournai.
Gauchin, capitaine commandant d'infanterie, Bouillon.
Geelhand (L.), vice-président de la Société royale de Philanthropie, Bruxelles.
Gengoux (G.-J.), instituteur communal, Fays.
Genonceaux (L.), professeur de la section normale de l'enseignement moyen, Bruges.
Geraets (E.), professeur à l'Athénée royal, Hasselt.
Rondal (L.), professeur, Dinant.
Ghesquière (P.), capitaine d'état-major, Anvers.
Gilbert (F.), directeur-gérant de la Société anonyme des charbonnages unis de l'Ouest de Mons, Boussu.
Gilbert (Th.), docteur en médecine, Quaregnon.
Gilet (Ch.), capitaine d'artillerie, Bruxelles.
Gilles, inspecteur de l'enseignement moyen, Bruxelles.
Gillet (Ch.), professeur, Malines.
Gillis (A.), filateur de coton, Braine-le-Comte.
Gilly (R.), lieutenant d'infanterie, Mons.
Gilmet (A.), inspect. canton. de l'enseignement primaire, Escanaffles.
Gilson (F.), sous-lieutenant d'infanterie, Gand.
Gody (L.), capitaine d'artillerie, répétiteur à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Goffart (J.-R.-J.), lieutenant d'artillerie, à la Manufacture d'armes de l'Etat, Liège.
Goffin (J.), capitaine d'infanterie, Namur.
Goffinet (E.), capitaine du génie, Anvers.
Grafé (J.), professeur à l'Athénée royal de Namur, Jambes.
Graf (A.), capitaine de cavalerie, Bruxelles.
Gramme (V.), premier régent à l'Ecole moyenne, Leuze.
Grandfils (Ch.-J.), agent comptable de la Société des charbonnages de Crachet et Picquery, Frameries.
Gregoir (G.-J.), lieutenant, détaché à l'Inst. cartogr. milit., Bruxelles.
Gressin-Dumoulin (E.), rédacteur en chef de l'*Opinion*, Anvers.
Guerlot (J.), instituteur, Virton.
Guillaumot (A.-E.-E.), capitaine d'infanterie, Dinant.
Guillaumot (E.), capitaine commandant d'artillerie, adjoint au directeur de l'Ecole de pyrotechnie, Anvers.
Hackl (Ch.-A.), employé à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Hahn (J.), employé à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Halkin (E.), major d'artillerie, Tirlemont.
Hanssens (E.), capitaine adjoint d'état-major, répétiteur à l'Ecole militaire, Bruxelles.

- Hanus** (J.), professeur à l'Ecole moyenne de l'Etat, Malines.
Hardenne, instituteur, Focant.
 Le Révérend **A.-K. Harloch**, Bruxelles.
Harou (A.), sous-lieutenant d'infanterie, Anvers.
Harou (V.), officier adjoint d'état-major, adjoint à l'état-major de la 2^e division d'infanterie, Anvers.
Hauchart (L.), instituteur communal, Gilly.
Hault (L.), instituteur à l'Ecole moyenne, Spa.
Hendrickx (H.-F.), artiste peintre, Bruxelles.
Hennebert (O.-L.-J.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
Hennequin (L.-H.-E.), sous-lieutenant d'infanterie, Ypres.
Henrotin (E.), capitaine d'artillerie, professeur à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Herman (N.), professeur, Dison.
Hermans (E.), capitaine adjudant-major d'infanterie, Mons.
Herode (J.), instituteur communal, Falmignoul.
Herrier (M.), lieutenant d'infanterie, inspecteur des études à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Heuschling, capitaine, détaché à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
Heyndrickx (P.-A.), instituteur à l'Ecole libre, Lebbeke.
Hof (Ch.), instituteur à l'Ecole moyenne, Turnhout.
Houzeau de Lehaie (Ch.), propriétaire, Mons.
Hovegnée (J.), facteur des postes, Liège.
Hubert (E.), professeur au Collège communal de Louvain, Bruxelles.
Huberty, major d'infanterie, Bruges.
Hubin (H.-J.), instituteur, Xhoris.
Humblet (E.), capitaine adjudant major d'infanterie, Namur.
Ingels (L.-A.), major d'infanterie, Anvers.
Jacobs (V.), avocat et membre de la Chambre des représentants, Bruxelles.
Janssen (F.), lieutenant d'infanterie, Anvers.
Janssens (Ch.), greffier du Tribunal de commerce, Ostende.
Jaradin (Th.-J.), instituteur, Limont.
Jaubert (A.), capitaine au long cours, Anvers.
Jenart (G.-E.), major d'état-major, Anvers.
Jessé (G.), capitaine d'infanterie, Bruxelles.
Jopken (E.), directeur de l'Ecole moyenne de l'Etat, Virton.
Jordan (A.), lieutenant d'artillerie, Bruxelles.
Joris (A.), commis à l'administ. des postes et télégraphes, Bruxelles.
Jottrand (Fr.), docteur en médecine, bourgmestre de Saint-Josse-ten-Noode, Bruxelles.
Jottrand (G.), avocat et membre de la Chambre des représentants, Bruxelles.
Jungbluth (J.-B.), capitaine d'infanterie, adjoint d'état-major, Vilvorde.
Kayenbergh (L.), lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Kempen (G.), médecin de régiment, Anvers.
Kenens (E.), lieutenant général retraité, Bruxelles.
Kerremans (Ch.), lieutenant d'infanterie, attaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Kirsch (G.), régent à l'Ecole moyenne, Bruges.
Koch (R.), négociant, Anvers.

- Kolbach** (A.), professeur à l'Ecole normale, Verviers.
Kraus (J.), major d'infanterie, Gand.
Krukoff (N.), employé, Bruxelles.
Küntziger, professeur à l'Athénée royal, Arlon.
Kupfferschlaeger, lieutenant à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
Labargé (C.-V.), graveur à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Labargé (C.-V.), dessinateur à l'Inst. cartogr. militaire, Bruxelles.
Lacroix (E.), régent à l'Ecole moyenne, Verviers.
Lacroix (L.), sous-instituteur, Binche.
Lagrange (E.), sous-lieutenant au régiment du génie, Bruxelles.
Lambert (G.), lieutenant de cavalerie, Mons.
Lambotte (J.-L.), instituteur communal, Woluwe-Saint-Pierre.
Lambotte (L.), juge de paix, Liège.
Lambrechts (D.), sous-instituteur, Berthem.
Lambrechts (G.), régent à l'Ecole moyenne de Saint-Ghislain, Tertre-lez-Baudour.
Landrien (O.), avocat, Bruxelles.
Landtmeters (L.), directeur-gérant du Cercle artistique, littéraire et scientifique, Anvers.
Lantonnois (A.), lieutenant d'infanterie, adjoint d'état-major, Liège.
Larmoyer (A.), sous-lieutenant d'infanterie, Anvers.
Lassine (E.), lieutenant adjoint d'état major, attaché à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Lauwers-Dekinderen, négociant, Turnhout.
Lauwick (O.), capitaine d'état-major, Bruxelles.
Layon (A.), instituteur en chef, Bastogne.
Lebègue, libraire, Bruxelles.
Leblanc (F.), lieutenant de cavalerie, Namur.
Leclercq (F. P.), commis au Ministère de la guerre, Bruxelles.
Lecoyer (C.-J.), professeur, Wavre.
Lefebvre (A.), capitaine adjudant-major de cavalerie, Saint-Servais.
Lefebvre (P.-J.-H.), intendant militaire pensionné, directeur du Dépôt de mendicité central, Bruges.
Lefever (C.), sous-lieutenant d'artillerie, Anvers.
Legrand (Ch.), ingénieur honoraire des mines, Bruxelles.
Legrom (A.-G.-H.), dessinateur à l'Institut cartogr. milit., Bruxelles.
Lejeune (F.-M.-J.-A.-D.), sous-lieutenant d'infanterie, Diest.
Le Lorrain (C.), Bruxelles.
Lemaître (L.), capitaine d'artillerie, Liège.
Lemye (A.-J.), capitaine d'infanterie, Mons.
Le Poivre (L.-J.-E.), régent à l'Ecole moyenne, Laeken.
Leroux (H.), commis des postes, Bastogne.
Lesne (A.), capitaine commandant la Compagnie d'ouvriers armuriers, Liège.
Ley (R.-F.), instituteur, Bruxelles.
Liben (Ch.-F.-A.), contrôleur des contributions directes, des accises et de comptabilité, Mons.
Libier, capitaine d'infanterie, répétiteur à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Liégeois (E.-J.), instituteur, Grâce lez-Liège.
Lievens (G.), sous-lieutenant de cavalerie, Bruges.
Limet (C.), sous-lieutenant d'infanterie, Audenarde.
Livain (F.), lieutenant instructeur à l'Ecole militaire, Bruxelles.

Loiseau (M.), capitaine adjudant-major d'infanterie, Mons.
Lorlaux (A.-G.), directeur du Collège et de l'Ecole industrielle, Châtelet.
Louant, capitaine adjudant-major d'infanterie, Namur.
Louis (F.), lieutenant, détaché à l'Institut cartogr. milit., Bruxelles.
Loumier (M.), attaché de légation, Bruxelles.
Louvois (J.-B.), employé à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Lutaster Bruxelles.
Maerten (H.), surveillant à l'Athénée royal, Bruges.
Maes (Ch.), instituteur communal, Bruxelles.
Maes (J.), Hasselt.
Maguet (M^{lle} A.), directrice à l'Ecole moyenne communale de filles, Seraing.
Maingie (J.), directeur de l'Ecole moyenne, Laeken.
Malengré (D.-J.), major d'artillerie, Anvers.
Mali (J.), industriel, Verviers.
Mallien (C.), instituteur, Pontillas.
Manceaux (V^e), libraire, Bruxelles.
Mangin (A.), notaire, Mons.
Marchal (E.), lieutenant d'infanterie, Saint-Bernard.
Marchand (J.), capitaine commandant d'artillerie, Liège.
Marlier, lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Martens (A.), capitaine d'infanterie, Namur.
Martin (L.), Bruxelles.
Mascart (H.), lieutenant d'infanterie, Gand.
Mathieu (J.-B.), instituteur communal, Waremmé.
Maubeuge (F.-J.), capitaine commandant d'artillerie, adjoint d'état-major, Anvers.
Maur (G.-A.), capitaine d'infanterie, Anvers.
Mautsch (N.), capitaine d'infanterie, Termonde.
Meeuwis (J.-L.), sous-lieutenant d'infanterie, Gand.
Menger (J.-G.), graveur à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Merzbach et Falk, libraires, Bruxelles.
Mestdagh (J.-Ch.), dessinateur à l'Institut cartogr. milit., Bruxelles.
Mestdagh (J.-J.), employé à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Mestdagh (P.), instituteur en chef, Harlebeke.
Meulenberg (E.), Bruxelles.
Meurant (E.), lieutenant, détaché à l'Institut cart. milit., Bruxelles.
Meyne (Ch.), ancien avocat, Bruxelles.
Michoel (F.-A.), instituteur communal, Sart.
Mighem (J.-U.-L.), commissaire en chef, officier du ministère public près le Tribunal de simple police, Tournai.
Mignolet (Ch.), major de cavalerie, Mons.
Mignon (Ch.), instituteur communal, Sutendael.
Minne (Ch.), sous-lieutenant d'artillerie, Tirlemont.
Moens (J.-F.-J.), avocat, Lede.
Montfort (J.), juge de paix, Dour.
Monthaye (E.), sous-lieutenant d'artillerie, Anvers.
Moons (L.-E.), lieutenant d'infanterie, Ostende.
Morgan (J.), banquier, Bruxelles.
Morren (J.-J.) instituteur, Waenrode.
Morren (P.), régent à l'Ecole moyenne de l'Etat, Alost.

- Mortelmans** (E.), receveur des contributions directes, Loochristy.
Mosselman, sous-lieutenant de cavalerie, Audenarde.
Müllendorff (Th.), capitaine d'infanterie, Huy.
Müller (J.-E.), lieutenant d'infanterie, Anvers.
Naegels (E.), garde du génie, Anvers.
Namur (A.), secrétaire trésorier de l'Ecole moyenne de l'Etat, Thuin.
Naniot (J.), instituteur communal, Flawinne.
Neef (J.), bourgmestre de Tilff, Liège.
Neels (H.), sous-lieutenant d'artillerie, Saint-Trond.
Neels (J.), propriétaire, Bruxelles.
Nenquin, sous-lieutenant, attaché à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
Nicolay (P.), employé à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Nillis (A.-E.-Th.-V.-A.), lieutenant d'artillerie, Bruxelles.
Nilis (V.), médecin adjoint à l'Hôpital militaire, Bruges.
Nizet (H.-J.), capitaine d'artillerie, Liège.
Nortier (H.), lieutenant d'infanterie à l'Inst. cartogr. milit., Bruxelles.
Notebaert (A.), capitaine adjoint d'état-major, Anvers.
Noulet (L.-A.-L.), négociant, Bruxelles.
Nunez Berdiales (M.), étudiant, Gembloux.
Nuten, abbé, professeur à l'Institut Saint-Louis, Bruxelles.
Nypels (J.-S.), professeur à l'Université, Liège.
Nyssens (E.), négociant, Anvers.
Ogez (G.), lieutenant d'infanterie, Louvain.
Ongers (E.), employé à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Ongers (F.), employé à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Orban-Lamarche (J.), Liège.
Orsolle (E.), rentier, Bruxelles.
Osteaux (E.), instituteur communal, Gilly.
Pacidri, professeur, Bruxelles.
Palmarts, géomètre, Bruxelles.
 Le chevalier **Pangaert d'Opdorp** (F.), propriétaire, Bruxelles.
Pans (J.-F.), instituteur communal, Tirlemont.
Paquet (G.-Th.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Pâris (A.-V.-G.), lieutenant d'infanterie, Liège.
Pâris-Isaac (J.), ingénieur civil, Marchiennes.
Pavoux (E.), ingénieur des arts et manufactures, Bruxelles.
Peirsman (Ch.-L.), professeur à l'Ecole norm. prim. de l'Etat, Liège.
Perin (V.), instituteur, Hatrival.
Peterken (E.), agent général de la République argentine, Bruxelles.
Petitot (J.-E.), sergent au corps des sapeurs-pompiers de Bruxelles.
Philippe (A. J.), directeur de l'Ecole moyenne de l'Etat, Stavelot.
Philippion (E.), capitaine d'artillerie, professeur à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Pholien (A.), professeur à l'Ecole moyenne de l'Etat, Soignies.
Pichardo (G.), docteur, La Havane.
Piéret (V.), instituteur, Bourlers.
Pierret (J.), instituteur, Mouzaive.
Pilette (Th.), rentier, Bruxelles.
Pilloy (L.), conseiller communal, Bruxelles.
Pirlet (M^{lle} C.), institutrice communale, Vottem.
Pitsaer, lieutenant d'artillerie, Bruxelles.

Poinsot (O.), sous-lieutenant de cavalerie, Bruges.
Poplimont (Ch.), lieutenant d'infanterie, Saint-Nicolas.
Puraye (J.), lieutenant d'infanterie, Mons.
Raclot (H.), employé, Bruxelles.
Raemdonck (B.), professeur au petit séminaire, Saint-Nicolas.
Ramolsy (P.), instituteur communal, Maransart.
Rasquin (J.-F.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
Raymaekers (B.), proviseur à l'Ecole normale de l'Etat, Lierre.
Redemans (A.), sous-lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Remacle (J.), régent à l'Ecole moyenne de l'Etat, Louvain.
Remy (A.), professeur à l'Ecole moyenne, Châtelet.
Renaers (A.-L.), propriétaire, Paifve.
Renard (E.), professeur à l'Ecole moyenne de l'Etat, Braine-le-Comte.
Renard (L.-J.-J.), commis des postes, Ans.
Renarte (M^{lle}), institutrice, Torquay (Angleterre).
Renotte (L.-P.), sous-lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Rauther-Petitjean (G.), négociant, Bruxelles.
Reyers (A.), capitaine d'état-major, attaché au Ministère de la guerre, Bruxelles.
Rigaux (Th.), employé à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Roland (J.), régent à l'Ecole moyenne de l'Etat, Namur.
Rolin (H.), industriel, Saint-Nicolas.
Rosart (A.), sous-lieutenant d'infanterie, adjoint d'état-major, Mons.
Rosolani (A.-L.-J.), lieutenant-colonel pensionné, Eykevliet.
Rousseau (O.), capitaine du génie, Ostende.
Ruelens (P.), avocat, Bruxelles.
Sabadell y Ferrando (A.), étudiant, Gembloux.
Sacré (L.), artiste-musicien, Bruxelles.
Sadin (E.), instituteur, Courcelles.
Saey (P.), directeur de l'Institut Saint-Joseph, Saint-Nicolas.
Saint Paul de Sinçay (L. A.), propriétaire, Angleur.
Sarton (A.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
Sarton (A.), contrôleur des contributions, Manage.
Sauveur (H.), lieutenant adjoint d'état-major, Bruxelles.
Saverys (E.), Courtrai.
Schalque (G.-D.), médecin de régiment, Bruxelles.
Schavye-Rutty (G.), propriétaire, Fréhisse.
Scheyven, abbé, professeur à l'Institut Saint-Louis, Bruxelles.
Schmidt (L.), Bruxelles.
Schoeters, lieutenant d'infanterie, Audenarde.
Schouten (F.), major d'artillerie, Liège.
Schruers (P.-H.), inspecteur, chef de service des télégraphes, Bruxelles.
Scoupermans (L.), lieutenant officier payeur, Termonde.
Scouvemont, lieutenant d'infanterie, Gand.
Séput (J.), professeur à l'Ecole moyenne, Dinant.
Serbruyens (P.-O.-V.), lieutenant d'infanterie, Beverloo.
Sermon (H.), professeur à l'Institut Saint-Norbert, Anvers.
Serrure (R.), étudiant, Bruxelles.
Sibenaler (J.), Cordova (Mexique).
Simoens (D.-H.-E.), capitaine quartier-maitre, Louvain.
Simon (E.), sous-lieut. d'artill., dét. à l'Ecole de pyrotechnie, Anvers.

- Simonis** (A.), fabricant d'armes, Liège.
Simons (V.-E.), capitaine administrateur d'habillement, Diest.
Sluys (A.), directeur de l'Ecole modèle, Bruxelles.
Smeysters (J.-L.-E.-A.), capitaine d'infanterie, Beverloo.
Smolders (Th.), membre de la Chambre des représentants, Louvain.
Somzée (L.), ingénieur honoraire des mines, directeur général du gaz, Bruxelles.
Sondag (H.-J.), instituteur communal, Saint-Mard.
Soupart (A.), ingénieur de la Société des charbonnages unis de l'Ouest de Mons, Dour.
Stainier (E.), secrétaire du Comité charbonnier, Charleroi.
Steenhout (Ch.), professeur, Bruxelles.
Sterckx (Th.), lieutenant-colonel d'infanterie, Bruxelles.
Stevens (M^{me} E.), rentière, Bruxelles.
Stevens (G.), employé à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Stillemans (A.), chanoine, supérieur du Petit-Séminaire, Saint-Nicolas.
Stouffs (A.-J.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Strauss (L.), négociant, consul honoraire de Belgique, Anvers.
Sterckx de Ruescas (A.), lieutenant-colonel pensionné, Ypres.
Suttor (G.), capitaine à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Tack (Th.), capitaine d'infanterie, adjoint à la Brigade topographique du génie, Anvers.
Tackels (C.-J.), capitaine en retraite, Bruxelles.
Tecqmenne (E.), capitaine du génie, Tournai.
Tedesco (E.), capitaine du génie, Anvers.
Termonia, lieutenant, attaché à l'Ecole militaire, Bruxelles.
Theunis (F.), instituteur communal, Vossem.
Thiery (F.), président du Cercle français, Bruxelles.
Thirlar (J.-J.), capitaine du génie, Anvers.
Thiry, lieutenant d'infanterie, Mons.
Tiberghien (E.), négociant, Rotterdam.
Tillieux (A.-C.), docteur en médecine, Anvers.
Timmermans, capitaine d'infanterie, Bruxelles.
Tinne (D.), lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Tock (M^{lle} J.), institutrice, Bruxelles.
Tombeur (G.), instituteur en chef, Spa.
Tournay (J.-A.), capitaine du génie, aide de camp, Bruxelles.
Toussaint (A.-J.), sous-lieutenant d'infanterie, Gand.
Trefois (A.), commis à l'Administration des télégraphes, Namur.
Truyens (A.), régent à l'Ecole moyenne de l'Etat, Anvers.
Valcke (J.-B.), Ostende.
Valentin (A.), commissaire-voyer, Marche.
Van Aelbroeck (A.), ingénieur en chef des chemins de fer de l'Etat, Bruxelles.
Van Ballaer de Chaffoy (E.), négociant, Bruxelles.
Vanbraecken (J.-B.), sous-lieutenant d'artillerie, Liège.
Van Branteghem (J.), avocat, Gand.
Van Camp (F.), propriétaire, Bruxelles.
Van Caubergh (C.), lieutenant, instructeur-adjoint à l'Ecole militaire, Bruxelles.

- Van Cutsem**, capitaine d'infanterie, Bruxelles.
Van Cuyck (E.), Anvers.
Van Damme (A.), lieutenant du génie, Anvers.
Vandamme (E.), lieutenant du génie, Anvers.
Van Damme (J.-B.), directeur de l'Ecole moyenne libre, Audenarde.
Van den Avyle (J.-C.), capitaine d'infanterie, Philippeville.
Vanden Bogaerde, sous-lieutenant d'infanterie, détaché à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
Vanden Broeke (J.-B.), instituteur communal, Lierde-Sainte-Marie.
Vanden Bussche (G.-A.-F.), colonel pensionné, Bruxelles.
Vanden Driessche (Ch.), percepteur des postes, membre de la Société biographique de France, Caprycke.
Van den Dungen (A.-F.-S.), directeur de l'Ecole communale, président général de la Fédération des Instituteurs, Bruxelles.
Vanden Eeckhoudt (J.-J.), architecte, employé à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
 Le comte **van den Steen de Jehay** (H.), lieutenant d'artillerie, Bruxelles.
Vanderauwera, lieutenant d'infanterie, Hasselt.
Vanderborcht (A.), agent industriel des Verreries réunies, Neuilly-s/Seine.
Vanderborcht (A.), négociant, Bruxelles.
Vanderborcht (F.), industriel, Bruxelles.
 Le comte **van der Burch** (H.), capitaine d'artillerie, Anvers.
vander Dussen de Kestergat (A.), capitaine d'infant., Bruxelles.
van der Elst (H.-J.), instituteur, Olmen.
Vanderhecht (J.), lieutenant d'infanterie, Bruxelles.
Vandermeeren (A.), capitaine d'infanterie, Arlon.
Vanderperre (L.), graveur à l'Institut cartogr. milit., Bruxelles.
Vanderschuren (Th.-A.), capitaine d'infanterie, Namur.
 Le comte **Vander Stegen de Schrieck** (A.), ancien capitaine d'artillerie, membre du Conseil de la province d'Anvers, Anvers.
Van der Vrecken (A.), lieutenant d'artillerie, Anvers.
Van Driessche (A.), professeur à l'Ecole moyenne, Bruxelles.
Van Eck (F.-P.), lieutenant d'artillerie, Bruxelles.
Van Eeckhout, major de cavalerie, Bruxelles.
Van Gansen (L.), inspecteur cantonal, Hasselt.
Van Genechten, professeur à l'Institut Saint-Boniface, Bruxelles.
Van Hassel (E.), gérant de la Banque populaire, Mons.
Van Hoesen (L.), major d'infanterie, Anvers.
Van Hoestenbergh (F.), professeur, Bruges.
Van Kerckhove (A.), major d'infanterie, Bruxelles.
Van Molle (A.), employé à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
Van Moorsel (H.), inspecteur à l'administration du chemin de fer Grand-Central belge, Bruxelles.
Van Muylder (S.), capitaine adjudant-major d'infanterie, Mons.
Van Neste-Vitse (A.), directeur des Ecoles, Ostende.
Vannimmen (L.), instituteur en chef, Bruxelles.
Van Parys (H.), sous-lieutenant officier payeur, Hasselt.
Van Rollegheem (J.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
Van Schooris (C.-V.), lieutenant d'infanterie, Ath.

- Van Sprang** (A.), capitaine d'artillerie, détaché au ministère de la guerre, Bruxelles.
- Van Stalle**, bibliothéc. de la Chambre des représentants, Bruxelles.
- Van Vinkeroy** (A.), capitaine commandant de cavalerie, Bruxelles.
- Van Waes** (F.), professeur au Collège Saint-Michel, Bruxelles.
- Van Wayenbergh** (A.), sous-lieutenant d'artillerie, Anvers.
- Van Wetter** (E.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.
- Verbruggen** (A.-F.), professeur, Bruxelles.
- Verbruggen**, capitaine d'infanterie, Bruxelles.
- Vereecke** (A.-J.), lieutenant d'infanterie, adjoint à la Brigade topographique du génie, Anvers.
- Verheggen** (H.), directeur de l'Ecole moyenne de l'Etat, Maeseyck.
- Verhelst** (E.), professeur à l'Athénée royal, Bruxelles.
- Verhulst** (A.-S.-M.), capitaine d'artillerie, Louvain.
- Verstraete** (G.), capitaine, aide de camp du général Didier, Gand.
- Vinçotte** (R.), ingénieur, Bruxelles.
- Vincqueroy** (L.), lieutenant d'artillerie, Liège.
- Visart de Bocarmé** (L.), membre de la Chambre des représentants, Bruxelles.
- Vrancken** (D.), employé à l'Institut cartogr. militaire, Bruxelles.
- Vues** (F.), secrétaire-trésorier de l'Ecole moyenne de l'Etat, Turnhout.
- Waelput** (L.), major d'infanterie, Ypres.
- Waffelaert** (D.-J.), capitaine du génie, Liège.
- Wagemans** (L.), industriel, Bruxelles.
- Wahis** (Th.), capitaine adjoint d'état-major, aide de camp du général baron vander Smissen, Bruxelles.
- Walton** (D.), capitaine d'infanterie, Mons.
- Wathelet** (A.), régent à l'Ecole moyenne de Limbourg, Dolhain.
- Watlé** (D.), Anvers.
- Wauters** (J.), contrôleur du gaz de la ville de Bruxelles, Bruxelles.
- Weiler** (J.), ingénieur du matériel des Sociétés charbonnières de Morlanwelz.
- Wéry** (H.), régent à l'Ecole moyenne de l'Etat, Dolhain.
- Wesmael-Charlier** (A.), éditeur, Namur.
- Weyland** (M.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Ecole de guerre, Bruxelles.
- Widy** (L.), lieutenant, instructeur adjoint à l'Ecole milit., Bruxelles.
- Wilkins** (M^{me} Marcella), Bruxelles.
- Willems** (J.), sous-lieutenant au régiment du génie, Anvers.
- Wilmet** (M.), professeur à l'Ecole moyenne, Châtelet.
- Winssinger** (A.-C.-J.), capitaine pensionné, Saint-Servais.
- Witry** (E.), capitaine d'artillerie, Liège.
- Woot de Trixhe** (C.), capitaine adjoint d'état-major, Bruxelles.

D. MEMBRES CORRESPONDANTS.

- S. M. Dom Pedro II**, Empereur du Brésil.
- Abbadie** (Antoine d'), membre de l'Institut de France, Paris.
- Bayer** (J. J.), général, président de l'Institut royal géodésique de Prusse, Berlin.

- Baker** (Samuel). Norfolk.
- Bartle Frère**, vice-président du Conseil de l'Inde, et de la Société royale de géographie de Londres, Londres.
- Bertherand**, docteur en médecine, secrétaire général de la Société des sciences physiques et climatologiques d'Alger, Alger.
- Bertillon**, docteur en médecine, professeur de démographie et de géographie médicale, Paris.
- Borgès** (A. C.), docteur en médecine, directeur de l'instruction publique, Rio de Janeiro.
- Bouthillier de Beaumont**, président de la Société de géographie de Genève, Genève.
- Cameron** (le commander Verney Lovett), Devonport.
- Coello** (le colonel Francisco), président de la Société géographique de Madrid, Madrid.
- Cordeiro** (Luciano), président de la Société de géographie de Lisbonne, Lisbonne.
- Correnti** (le commandeur César), président de la Société de géographie d'Italie, Rome.
- Cortambert** (Eugène), bibliothécaire de la section géographique de la Bibliothèque nationale, Paris.
- Cruls**, secrétaire de l'Observatoire, Rio de Janeiro.
- Czörnig** (le baron Ch. de), conseiller intime de S. M. I. et R., Gorice.
- Dechy-Mör**, Buda-Pest.
- De Selys-Fanson**, consul de Belgique au Transvaal.
- Duveyrrier** (Henri), secrétaire-adjoint de la Société de géographie de Paris, Sèvres.
- Gardner** (J. T.), secrétaire général de la Société américaine de géographie, New-York.
- Guillemine** (G.), bibliothécaire-archiviste de la Société khédiviale de géographie, au Caire.
- Hayden** (le Dr F. V.), superintendent geological Survey of the territories, Washington.
- Hochstetter** (le Dr Ferdinand von), président de la Société I. et R. de géographie, Vienne.
- Hunfalvy** (Jean), professeur, président de la Société de géographie de Buda-Pest, Buda.
- Ibanez** (le général Charles), directeur de l'Institut géographique et statistique d'Espagne, Madrid.
- Kan** (Dr C. M.), secrétaire de la Société de géographie d'Amsterdam, Utrecht.
- Kiepert** (Dr Henri), professeur à l'Université, Berlin.
- La Roncière Le Noury** (Baron de), vice-amiral, président de la Société de géographie de Paris, Paris.
- Lesseps** (Ferdinand de), membre de l'Institut de France, directeur de la Compagnie du canal de Suez, Paris.
- Mac Carthy**, président de la Société des sciences physiques et climatologiques, Alger.
- Maunoir** (Ch.), secrétaire général de la Société de géographie de Paris, Paris.
- Nachtigal** (Dr G.), Berlin.
- Negri** (le commandeur Cristoforo), président-fondateur de la Société géographique d'Italie, Turin.

- Peirce**, professeur-directeur du Coast Survey, Washington.
Posthumus (N.-W.), secrét. de la Société de géographie. Amsterdam.
Quatrefages (de), membre de l'Institut de France, professeur au Muséum, Paris.
Rawlinson (major général Sir Henry), membre du Conseil de l'Inde, ancien président de la Société royale de géographie de Londres, Londres.
Richthofen (baron Ferdinand de), président de la Société de géographie de Berlin, Berlin.
Rodrigues (José Julio), professeur à l'Ecole polytechnique, Lisbonne.
Rutherford Alcock, ministre plénipotentiaire, président de la Société royale de géographie de Londres, Londres.
Schweinfurt (G.), ancien président de la Société khédiviale de géographie, au Caire.
Semenoff (Pierre de), conseiller d'Etat, vice-président de la Société impériale de Russie, Saint-Pétersbourg.
Serpa Pinto, major de l'armée portugaise, Lisbonne.
Sève (Ed.), consul général de Belgique, Santiago.
Stanley, en voyage d'exploration en Afrique.
Traz (Ernest de), secrétaire de la Société de géographie de Genève.
Uricoechea (E.), professeur à l'Université, Bruxelles.
Versteeg, colonel, Amsterdam.
Veth (P.-J.), président de la Société de géographie d'Amsterdam, Amsterdam.

Sociétés et institutions avec lesquelles la Société belge de géographie est actuellement en correspondance.

Allemagne.

- BERLIN.** Société de géographie; — Institut géodésique; — Société allemande de géologie; — Société des sciences naturelles et d'ethnographie.
BRÈME. Société de géographie; — Société des sciences naturelles.
DARMSTADT. Société de géographie.
DRESDE. Société de géographie.
FRANCFORT s/M. Société de géographie et de statistique.
GOTHA. Institut géographique de Justus Perthes.
HALLE s/S. Société de géographie.
HAMBOURG. Société de géographie.
HANOVRE. Société de géographie.
KÖNIGSBERG. Société des sciences physiques et économiques.
METZ. Société de géographie.
MUNICH. Société de géographie.
NUREMBERG. Musée national germanique.

Autriche-Hongrie.

- BUDA-PEST.** Société de géographie hongroise; — Bureau de statistique; — Institut royal hongrois de géologie.
VIENNE. Société impériale et royale de géographie; — Institut impérial et royal de géologie; — Club scientifique.

Belgique.

- ANVERS. Société de géographie; — Société de médecine; — Société de pharmacie; — Académie d'archéologie.
- BRUXELLES. Association internationale africaine; — Commissions royales d'art et d'archéologie; — Commission royale d'histoire de Belgique; — Société entomologique; — Société malacologique; — Société belge de microscopie; — Société scientifique; — Société royale de botanique; — Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique; — Observatoire royal.
- HASSELT. Société chorale et littéraire des mélomanes.
- LIÈGE. Institut archéologique; — Associations des ingénieurs sortis de l'Ecole des mines de Liège; — Union des charbonnages; — Société géologique de Belgique; — Société royale des sciences.
- LOUVAIN. Comité des analectes pour servir à l'histoire ecclésiastique de la Belgique.
- MONS. Cercle archéologique; — Société des arts, sciences et lettres du Hainaut.
- TONGRES. Société scientifique et littéraire du Limbourg.
- TOURNAI. Société historique et littéraire.

Espagne.

- MADRID. Société de géographie; — Institut de géographie et de statistique.

France.

- AUXERRE. Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.
- BORDEAUX. Société de géographie commerciale.
- CAEN. Société française d'archéologie pour la conservation des monuments historiques.
- LYON. Société de géographie; — Société d'études scientifiques.
- MARSEILLE. Société de géographie.
- MONTPELLIER. Société languedocienne de géographie.
- NANCY. Société de géographie de l'Est.
- PARIS. Société de géographie; — Société de topographie.
- ROCHEFORT. Société de géographie.
- ROUEN. Société normande de géographie.
- SOISSONS. Société archéologique, historique et scientifique.
- TOULOUSE. Société d'histoire naturelle.

Grande-Bretagne.

- LONDRES. Société royale de géographie; — Société météorologique.

Italie.

- ROME. Société géographique italienne.

Pays-Bas.

AMSTERDAM. Société de géographie.

LA HAYE. Institut de « Taal-, land- en Volkenkunde » des Indes néerlandaises.

Portugal.

LISBONNE. Société de géographie; — Commission centrale permanente de géographie.

Roumanie.

BUCHAREST. Société géographique roumaine.

Russie.

SAINT-PÉTERSBOURG. Société impériale russe de géographie.

Suisse.

BERNE. Société de géographie.

GENÈVE. Société de géographie.

Afrique.

ALGER. Société des sciences naturelles, physiques et climatologiques; — Société de géographie.

LE CAIRE. Société khédiviale de géographie.

Amérique.

BUENOS-AYRES. Institut géographique argentine.

MEXICO. Société mexicaine de géographie et de statistique.

NEW-YORK. Société américaine de géographie.

RIO DE JANEIRO. Institut historique, géographique et ethnographique du Brésil.

WASHINGTON. Geological and geographical Survey of Territories; — Observatoire naval; — Institution Smithsonianne.

Asie.

CALCUTTA. Geological Survey of India.

YOKOHAMA. Société allemande des sciences naturelles et d'ethnologie de l'Asie orientale.

Australie.

MELBOURNE. Observatoire.

Liste des ouvrages reçus.**DONS.**

A. DEJARDIN. *Plans et vues de la ville de Tournai*. Tournai, 1879. 1 br.

- GAZEAU DE VAUTIBAUT. *Le Trans-Saharién*. Paris. 1 br.
 Ed. MAILLY. *Notice sur Ernest Quetelet*. Bruxelles, 1880. 1 br.
 E. COTTEAU. *Promenade dans l'Inde et à Ceylan* Paris, 1880. 1 br.
Bulletin du canal interocéanique. 1^{re} année, n° 10, 1880.

ÉCHANGES.

Allemagne.

- Verein für Erdkunde zu Dresden*. XVI^{tes} Jahresbericht, Wissenschaftlicher Theil. Dresden 1879. 1 vol.
Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Zeitschrift, n° 82, 83, 84. Vierzehnter Band. 4^{tes}, 5^{tes} u. 6^{tes} Heft. Berlin, 1879. 3 br.
 — Verhandlungen Band VI. N° 7, 8, 9 u. 10. Sitzungen vom 5 Juli, 4 und 11 Oktober 8 und 20 November 1879. Berlin, 1879. 3 br.

Autriche-Hongrie.

- K. K. geographische Gesellschaft in Wien*. Mittheilungen. Band XXII (neuer Folge XII), n° 12. December 1879. Band XXIII (neuer Folge XIII), n° 1. Jänner 1880. Wien. 2 br.
K. K. geologische Reichsanstalt. Jahrbuch. Jahrgang, 1879. XXIX Band n° 3. Juli, August, September, mit Tafel XVI-XVII. Wien, 1879. 1 vol.
 — Verhandlungen. Berichten vom 30 Juni, 31 Juli, 31 August, 30 September 1879.
Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik herausgegeben von prof. Dr Carl Arendts in München. II. Jahrgang. 6^{tes} Heft. März 1880. Wien, 1880.

Belgique.

- Athenæum belge*. Journal universel de la littérature, des sciences et des arts. 3^e année, 1880. n° 3, 4, 5 et 6.
Moniteur industriel. Vol. VII. N° 4, 5, 7. Janvier 1880.
Commissions royales d'art et d'archéologie. Bulletin, 18^e Année, n° 9 et 10. Bruxelles, 1880.
Société royale de botanique de Belgique. Bulletin, 18^e année, 2^e partie, Bruxelles, 1880.
Société entomologique de Belgique. Comptes-rendus des assemblées mensuelles du 26 décembre 1879 et du 3 janvier 1880.
Société de pharmacie d'Anvers. Journal. 36^e année. Janvier, février 1880.
Analectes pour servir à l'histoire ecclésiastique de Belgique. Tome XVI, 1879, 3^e livraison. Louvain. 1 br.

Espagne.

- Sociedad geografica de Madrid*. Boletin. Tomo VII. Setiembre-noviembre-diciembre 1879. N° 3, 5 et 6. Madrid. 2 vol.

France.

- Société de géographie commerciale de Paris.* Bulletin. VII^e année (1879-1880), n^o 2. Novembre et décembre 1879. Paris. 1 br.
- Revue de géographie*, dirigée par M. L. Drapeyron. 3^e année. 1^{re} livraison. Janvier 1880. Paris.
- Annales de démographie internationale.* Recueil trimestriel. 3^e année, n^o 11, 1879. Paris. 1 vol.
- Société de géographie commerciale de Bordeaux.* Bulletin. 3^e année. n^{os} 1, 2. 5 janvier 1880. Bordeaux.
- Polybiblion.* Revue bibliographique universelle. 2^e série. Tome XI. 1^{re} livraison. Janvier 1880. Paris. 1 br.
- Société de géographie de Paris.* Bulletin. Décembre 1879. 1 br.

Grande-Bretagne.

- Royal geographical Society of London.* Proceedings. Vol. II. N^o 2. February 1880.

— — — The Journal. Volume the forty - eighth. London, 1878. 1 vol.

Italie.

- Società geografica italiana.* Bollettino. Anno XIII. Serie II. Fasc. 12. Dicembre 1879. Roma. 1 br.
- L'Esploratore. giornale di viaggi e geografia commerciale.* Anno IV. Gennaio 1880. Primo supplemento. Milano.

Pays-Bas.

- Kon. Instituut voor de taal-, land- en volkenkunde van Nederlandsch Indië.* Reizen naar Nederlandsch Nieuw-Guinea ondernomen op last der regeering van Nederlandsch-Indië in de jaren 1871, 1872, 1875 en 1876, door P. J. B. C. Robidé Van der Aa. Met kaarten. 's Gravenhage, 1879. 1 vol.

Portugal.

- Sociedade de geographia de Lisboa.* Expedição scientifica ao interior de Africa. Observações meteorologicas e magneticas. Lisboa, 1879.

Suisse.

- L'Afrique explorée et civilisée.* Journal mensuel. 1^{re} année, n^o 7, janvier 1880. Genève.

Amérique.

- U. S. geological and geographical Survey.* Bulletin. Vol. V. Number 2, 3. Washington, 1879. 2 vol.
- American geographical Society.* Bulletin n^o 5, 1878. New-York. 1879. 1 br.

Asie.

- Geological survey of India.* Records. Vol XI. Part. 1, 2, 3, 4, 1878. Vol XII. Part 1. 1879.

Australie.

- Melbourne Observatory.* Monthly record of results of observations in meteorology, terrestrial magnetism, etc., etc., during august 1879.

COMPTE-RENDU DES ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

QUATRIÈME ANNÉE. N° 2. — MARS ET AVRIL 1880.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE.

LE 30 MARS 1880.

Ordre du jour :

- 1^o Rapport sur la situation de la Société ;
- 2^o Nomination de membres correspondants ;
- 3^o *L'Ile de Rotumah*, communication par M. le docteur Litton Forbes, membre de la Société royale de Géographie de Londres.

Au bureau siègent : MM. le général Liagre, ministre de la guerre, président ; le docteur Janssens et le lieutenant-colonel Adan, vice-présidents ; A.-J. Wauters, secrétaire-adjoint.

En ouvrant la séance M. le Président exprime le regret d'avoir à constater l'absence de M. Du Fief, secrétaire-général, qui est depuis quelque temps empêché, pour cause de maladie, de consacrer son intelligente activité aux intérêts et aux travaux de la Société. Il donne donc la parole à M. Wauters, secrétaire-adjoint, pour la lecture du rapport suivant sur la situation générale de la Société.

MESSIEURS,

Une maladie qui retient depuis quelque temps déjà notre secrétaire général éloigné des travaux auxquels, depuis la fondation de notre Société, il prend une part si active, appelle votre secrétaire-adjoint à l'honneur de vous faire aujourd'hui rapport sur la marche, les travaux et la situation de notre Société.

Membres. Le nombre des membres est actuellement de 932, dont 1 donateur, 220 effectifs, 663 honoraires et 48 correspondants. C'est le chiffre le plus élevé qui ait été atteint depuis la fondation de la Société.

Le Comité central soumet aujourd'hui à votre approbation la nomination de quatre nouveaux correspondants :

M. le major *Serpa Pinto*, qui vient de s'illustrer par la traversée de l'Afrique australe ;

M. le docteur *César Borgès*, membre du conseil suprême de l'Instruction publique à Rio de Janeiro, qui par l'étendue de son savoir occupe l'une des hautes positions scientifiques de son pays ;

M. de *Selys-Fanson*, notre consul général au cap de Bonne-Espérance, qui par sa position officielle dans une contrée pleine d'avenir, peut rendre à la Société et au pays, les plus utiles services ;

Enfin, M. *Maurice Déchy*, de Buda-Pest, qui s'est signalé par plusieurs importants voyages notamment dans les régions peu connues de l'Himalaya.

Finances. L'avoir de la Société au 14 avril 1879 était de . . . fr.	8,159.55
Les recettes du 14 avril 1879 au 30 mars 1880 ont été de	8,477.50
Ensemble.	16,637.05
Les dépenses ont été de.	9,721.72
ainsi réparties :	
Bulletin et imprimés divers	6,429.80
Cartes et plans	1,105.15
Frais d'expédition du Bulletin, de correspondance et de recouvrement des quittances	890.77
Expéditionnaire	390 "
Frais divers	223 "
Frais de mission du vice-président et du secrétaire général au Congrès du canal interocéanique	683 "
L'avoir social est donc à ce jour de	6,915.33
dont 315.33 en caisse et 6.600 en dépôt à la Banque de Belgique.	

En comptant les créances qui sont encore à recouvrer, nous sommes certains de pouvoir subvenir aux dépenses ordinaires de l'exercice courant, sans rien préjuger du solde définitif des comptes du Congrès de géographie commerciale que la Société a organisé.

Les correspondants. Le nombre des sociétés et des institutions scientifiques avec lesquelles notre Société fait un échange de publications, est actuellement de 85, se répartissant comme suit : en Belgique, 24; en Allemagne, 17, en France, 14 ; en Autriche-Hongrie, 6 ; dans la Grande-Bretagne, la Suisse, les Pays-Bas et le Portugal, 2 ; en Italie, en Espagne, en Russie et en Roumanie 1,.... en Asie et en Afrique, 2; en Amérique, 7, et en Australie 1.

Bibliothèque. Les livres et les cartes qui composent la bibliothèque de la Société continuent à être déposés dans une des salles de l'Observatoire royal où ils sont accessibles aux sociétaires tous les jours, de 10 heures du matin à midi et de 1 heure à 4 heures de l'après-midi. Nous avons à remercier M. le directeur de cet établissement savant de sa bienveillante hospitalité.

M. Lancaster, membre de notre Comité central veut bien continuer à se charger des fonctions de bibliothécaire.

Bulletin. Le *Bulletin* de cette année forme un volume de 777 pages, accompagné de 11 cartes et plans.

Comme par le passé, c'est à M. le lieutenant-colonel *Adan* que revient, tant sous le rapport de la valeur que sous celui de l'étendue, la part de collaboration la plus considérable. La suite de sa Notice sur la géographie à l'Exposition universelle de 1878, le Compte rendu de la conférence de Genève de l'Association géodésique internationale, un mémoire sur la participation des officiers aux grands travaux de géographie et quatre Causeries scientifiques, forment l'apport important de notre vice-président.

M. *Vanderkindere* a présenté dans un rapport complet et hautement apprécié tant dans le pays qu'à l'étranger, les résultats de son enquête anthropologique sur la couleur des yeux et des cheveux en Belgique.

M. *d'Hane-Steenhuysse* a continué son étude sur l'importante question du canal interocéanique et, en collaboration avec M. *Du Fief*, secrétaire général, il a publié le rapport sur la Conférence de Paris qui a enfin fait entrer cet important et grandiose travail dans la période d'activité matérielle.

M. *Du Fief*, notre secrétaire général, a de plus fait paraître au *Bulletin* le rapport très-intéressant et très-complet présenté par lui, sur les travaux du Congrès international de géographie commerciale, tenu à Bruxelles en septembre dernier.

M. le capitaine *Verstraete* nous a fait connaître la Nouvelle-Zélande et M. le lieutenant *Suttor* le voyage d'exploration du major *Serpo Pinto* et les résultats géographiques de cette récente traversée du continent africain.

Deux membres nous ont envoyé des études de géographie locale : M. *Baudoin*, sur le Limbourg préhistorique et M. *Delacollette* sur la commune de Carnière.

M. le docteur *Janssens* nous a transmis périodiquement ses *Bulletins* de géographie médicale et de statistique sanitaire.

Il importe de ne pas oublier la belle traduction du savant article sur les vents du Globe terrestre de M. *Wœikoff*, par M. *Vincent*, et celle d'une notice sur la culture du tabac de M. *Greiner*, par M. *d'Hane-Steenhuysse*.

Je signalerai aussi la part considérable que quelques uns de nos sociétaires les plus dévoués, MM. *Suttor*, *Lancaster* et *Pauquet* apportent à la publication de notre chronique géographique.

Enfin, pour être complet, je me vois forcé de mentionner les quelques études sur l'Afrique ancienne et moderne, de votre secrétaire-adjoint.

Conférences. La Société a donné cet hiver quatre conférences dues, toutes quatre, à des membres de la Société.

M. *Peterken* nous a entretenu du Brésil, de ses richesses naturelles, des tribus indigènes qui l'habitent et de l'avenir de ce vaste empire.

M. le major *Hennequin* a parlé des courants océaniques. Le numéro du *Bulletin* qui va vous être distribué cette semaine, contient *in extenso* cette savante communication.

M. *Jules Lectercq* a raconté son voyage aux îles Fortunées. Il a décrit l'aspect pittoresque et réellement enchanteur du pays, ainsi que son ascension au pic de Ténérife.

Enfin j'ai parlé de l'éléphant d'Afrique et de son rôle dans l'histoire de la civilisation africaine.

Nos sociétaires en Afrique. C'est, je pense, faire acte de bonne confraternité que de mentionner dans ce rapport l'intérêt puissant et la vive sympathie que la Société belge de géographie éprouve pour ceux de ses membres qui, sous le drapeau de l'Association internationale, travaillent en Afrique à la cause si glorieuse et si belle de la science et de l'humanité.

En ce moment peut-être, sur un territoire acquis depuis peu à la

civilisation européenne, trois de nos collègues, MM. le capitaine Cambier, Burdo et Roger, viennent de se rencontrer et se disposent à poursuivre leur marche en avant.

Nos vœux les accompagnent. Leur œuvre achevée, ils sont certains de trouver au jour du retour des mains fraternelles tendues vers eux pour les féliciter de leur initiative, de leur courage et de leur dévouement.

ne intern.
sal inter-
ique. Du 15 au 29 mai 1879, un Congrès international s'est réuni à Paris à l'effet d'étudier les projets de percement d'un canal inter-océanique à travers l'Amérique centrale.

Notre Comité a chargé MM. d'Hane Steenhuyse, vice-président, et M. Du Fief, secrétaire général, de représenter notre Société dans cette grande réunion scientifique. Nos délégués se sont acquittés de leur mission avec honneur. M. d'Hane Steenhuyse, nommé vice-président de la 5^e commission (voies et moyens), M. Du Fief, nommé secrétaire de la 1^{re} (statistique), ont rempli leurs importantes fonctions avec un talent qui a été remarqué et qui a contribué à élever la considération dont notre Société jouit auprès des sociétés étrangères.

res de géo-
graphie com-
merciale. Une autre réunion géographique importante a été tenue l'année dernière : le Congrès international de géographie commerciale, que nous avons organisé en demandant le concours de la Société de géographie d'Anvers et des associations commerciales et industrielles du pays.

Il n'est guère permis encore de fixer d'une façon positive le chiffre exact des adhésions : plusieurs carnets envoyés à l'étranger manquant encore à l'appel. Le chiffre actuel est de 337, dont 141 adhésions belges et 196 étrangères. Parmi ces dernières il y a des membres de 34 nationalités différentes.

Je n'ai pas à rappeler ici les détails de cette importante réunion. Notre secrétaire général vous en a fait un rapport complet publié dans notre *Bulletin*.

Local. C'est à propos de nos nombreuses réunions de septembre et d'octobre dernier, que je tiens surtout à présenter au Cercle du commerce et de l'industrie tous nos remerciements pour sa large hospitalité. En mettant sa magnifique salle des fêtes à notre disposition pour nos séances et nos conférences, en nous offrant pendant toute la durée du Congrès, son local tout entier, le Cercle du commerce et de l'in-

industrie a accordé à notre Société une aide puissante. Nous lui en exprimons ici toute notre gratitude.

Cours. La Société belge de géographie a cru de son devoir de prendre part aux fêtes de l'intelligence qui vont se donner à Bruxelles à l'occasion du 50^e anniversaire de l'indépendance nationale, par l'institution d'un concours sur une question de géographie se rapportant à la Belgique.

Un prix de 500 francs sera accordé au mémoire couronné et, s'il y a lieu, la Société le fera imprimer à ses frais. Les ouvrages devront être remis au secrétariat avant le 1^{er} juin prochain.

Nous espérons que cet appel sera entendu non-seulement de nos sociétaires, mais aussi des écrivains étrangers à la Société.

C'est par des institutions de ce genre, que malheureusement notre budget ne nous permet pas encore d'établir d'une manière permanente, que la Société belge de géographie prouvera son caractère vraiment scientifique et vraiment national.

Après la lecture du rapport, la nomination des membres correspondants est soumise à l'assemblée qui approuve la nomination de MM. le major *Serpa Pinto*, de Lisbonne, *César Borges*, de Rio-de-Janeiro, de *Selys-Fanson*, du Cap de Bonne-Espérance, et *Maurice Déchy*, de Budapest.

La séance est terminée par une communication sur l'île de Rotumah par M. *Litton Forbes*, membre de la Société royale de géographie de Londres.

Sur la proposition de M. Alphonse Wauters, il est décidé que la communication de M. Forbes sera publiée dans le *bulletin*.

La séance est levée à 3 heures.

Séance du Comité central du 25 avril 1880

(Extrait du procès-verbal).

Sont présents : MM. le général Liagre, président ; lieutenant-colonel Adan, vice-président ; Du Fief, secrétaire général ; Bamps ; le général baron Jolly ; Malaise et Ruelens ; et A.-J. Wauters, secrétaire-adjoint.

Parmi les objets à l'ordre du jour, figure la nomination, pour

l'année 1880, des président et vice-présidents, conformément à l'article 18 des statuts.

Une proposition est présentée par M. Adan, de nommer le président pour trois années consécutives, afin de pouvoir lui laisser plus de temps pour exercer son influence sur la marche de la Société et de permettre, en ce moment, au Comité de maintenir M. le général Liagre dont la présidence honore la Société.

M. Liagre fait remarquer que cette question, qui implique une modification aux statuts, ne peut être résolue que par une décision de l'assemblée générale ; on ne peut donc, pour le moment, que suivre les statuts et procéder à la nomination du président pour l'année 1880.

Le Comité procédant ensuite à l'élection, nomme pour l'année 1880 :

Président, M. le lieutenant-colonel Adan ; *vice-présidents*, M. le général Liagre et M. le docteur Janssens.

Il nomme ensuite *trésorier*, M. Ch. De Mot, directeur des Galeries Saint-Hubert et membre effectif de la Société ; *commissaires* pour la comptabilité, MM. Bamps et Ch. Ruelens.

MEMBRES ADMIS.

MEMBRES EFFECTIFS.

De Bruycker, précepteur, Bruxelles.

Demeuse (R.), cartographe à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.

Deppe (Aug.), lieutenant d'artillerie, aide de camp du Ministre de la guerre, Bruxelles.

Dutrieux, docteur en médecine, Mons.

Strauch, intendant militaire, secrétaire général de l'Association internationale africaine, Bruxelles.

Van Overbeek, ingénieur, Bruxelles.

Van Raemdonck (P.), avocat, Bruxelles.

MEMBRES HONORAIRES.

Aubert (L.), Bruxelles.

Bazin, officier de l'Instruction publique de France, professeur aux écoles Turgot et Colbert, Paris.

Bottemanne (V.), négociant, conseiller communal, Hal.

De Stryker (V.), vérificateur de l'enregistrement et des domaines, Hal.

Hanouse (L.), sous lieutenant d'infanterie, Mons.

Léonard, commis à l'Administration des postes et télégraphes, Bruxelles.

Nunez Berdiales (M.), étudiant à l'Institut agricole, Gembloux.

Sabadell y Ferrando (A.), étudiant à l'Institut agricole, Gembloux.

Liste de Sociétés et Institutions avec lesquelles la Société belge de géographie est entrée en correspondance :

Belgique.

ANVERS. — Société commerciale, industrielle et maritime.

Amérique.

BILBAO. — Bibliothèque Instruccion y caridad.

RIO DE JANEIRO. — Museu Nacional.

Australie.

NEW SOUTH WALES. Royal Society.

Liste des ouvrages reçus.

DONS.

K. C. AMREIN. *Marco Polo. Oeffentlicher Vortrag gehalten in der geographisch-kommerziellen Gesellschaft in St-Gallen.* Zurich, 1879. 1 br.

L. CRULS. *Notice sur l'Observatoire impérial de Rio de Janeiro à propos de l'érection du nouvel Observatoire royal de Bruxelles.* Rio de Janeiro, 1880. 1 br.

M. CH. MULLENDORFF. *Congrès international de géographie commerciale.* 2^e session tenue à Bruxelles du 27 septembre au 1^{er} octobre 1879. — Rapport présenté à la Chambre de commerce et à la Société industrielle et commerciale de Verviers. Verviers, 1880. 1 br.

D^r J. VAN RAEMDONCK. *Relations commerciales entre Gérard Mercator et Christophe Plantin à Anvers.* Anvers, 1880. 1 br.

The financial and mercantile Gazette. A Monthly review. Vol. III, N^o 25. Vol. IV, N^o 39-40. March-april 1880. Lisbon.

Canal interocéanique. Bulletin, 1^{re} année. N^{os} 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 mars, avril, mai 1880.

ADOLF BERNHARD MEYER. *Auszüge aus den auf einer neu Guinea Reise im Jahre 1873 geführten Tagebüchern, als Erläuterung zu den Karten der Geelvink-Bai und des Maccluer.*

- LIVERSIDGE. *The international congress of geologists*. Paris, 1878. Sydney.
 THÉODORE BERNIER. *Histoire de la ville de Beaumont*. Mons, 1880. 1 vol.
 J. PALMARTS. *Projet d'exploration au pôle-Nord*. Bruxelles, 1880. 1 br.

ÉCHANGES.

Allemagne.

- Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*. Zeitschrift, n° 85. 15^{ter} Band. 1^{tes} Heft. Janvier-février 1880. Berlin. 1 br.
 — — — Verhandlungen. Band VII. N° 1. Sitzung vom 3 Januar. N° 2 Sitzung vom 7 Februar. N° 3. Sitzung vom 6 März 1880. Berlin. 3 br.
Justus Perthes geographischer Anstalt. Dr A. Petermann's Mittheilungen. 26^{tes} Band. N° 1, 2, 3 et 4. Januar, Februar, März, u April 1880. Gosha. 4 br.
Verein für Erdkunde zu Metz. Zweiter Jahresbericht pro 1879, mit zwei Blat Zeichnungen. Metz, 1880. 1 br.

Autriche Hongrie.

- K. K geographische Gesellschaft in Wien*. Mittheilungen. Band XXIII (neuer Folge XIII), n° 23. Februar u März 1880. Wien. 2 br.
Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik, herausgegeben von prof. Dr Carl Arendts in München. II. Jahrgang. 5^{tes}, 6^{tes}, 7^{tes} u. 8^{tes} Heft. Februar, März, April u Mai 1880. Wien, 4 br.
Société de géographie hongroise. Bulletin. Janvier, mars 1880. Buda-pest. 2 br.

Belgique.

- Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique*. 48^e année, 2^e série. Tome 48. n° 12. Décembre 1879. — Tome 49, n° 1 et 2 Janvier et février 1880. Bruxelles. — *Annuaire* 1880. 46^e année. Bruxelles. 1 vol.
Société de géographie d'Anvers. Bulletin. Tome IV. 5^e et 6^e fasc. Anvers 1879. 2 v. br.
Société entomologique de Belgique. Annales. Tome 22^e. Trimestre IV, 1879. Signatures 12 à 15 et h à m. Bruxelles, 1880. 1 vol.
 — — — Annales. Tome XXIII pp. XXV à LVI.
Athenæum belge. Journal universel de la littérature, des sciences et des arts. N° 4, 5, 6, 7, 8, 9. Février, mars, avril, mai 1880.

- Moniteur industriel*. Vol. VII. N° 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18. Février, mars, avril 1880.
- Société de pharmacie d'Anvers*. Journal, 36^e année. Mars-avril 1880. Anvers. 2 br.
- Analectes pour servir à l'histoire ecclésiastique de la Belgique*. T. XVI. 4^e livraison. 1879. Louvain 1 br.
- Société belge de microscopie*. N° III. Procès-verbal de la séance du 8 janvier 1880.
- Société royale de botanique de Belgique*. Compte-rendu des séances mensuelles des 14 février, 13 mars et 10 avril 1880.
- Association internationale africaine*. Journal et notes de voyage de la première expédition. N° 2. 1879. Bruxelles. 1 br.
- — — Comité national belge. Séance publique du 1^{er} mars 1880. Bruxelles, 1 br.
- Ciel et Terre*. Revue populaire d'astronomie et de météorologie. N° 1, 2, 3, 4, 5. Mars, avril, mai 1880.
- Union des charbonnages, mines et usines métallurgiques de la province de Liège*. Bulletin. N° 1, 2. Janvier, février 1880. Liège. 1 br.
- Académie d'archéologie de Belgique*. Bulletin (3^e série des Annales). seconde partie II. Anvers 1879-1880. 1 br.
- Société de médecine d'Anvers*. Annales. XXXIX^e année. Livraisons de mai et juin 1879. Anvers. 1 br.
- Revue universelle des mines, de la métallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts appliqués à l'industrie*. Tome VI. 2^e série. N° 3. Novembre et décembre 1879. Paris-Liège, 1879. 1 br.
- Ministère de la guerre*. Communications de l'Institut cartographique militaire. N° 10. Conférence sur une étude de géographie africaine. Projet d'un établissement européen sur le Bénoué, par le lieutenant E. Suttor. Bruxelles, 1880. 1 br.
- Ministère de l'intérieur*. Annuaire statistique de la Belgique. 10^e année. 1879. Bruxelles, 1880. 1 vol.
- Société belge de microscopie*. N° V. Procès-verbal de la séance du 4 mars 1880.
- Commissions royales d'art et d'archéologie*. Bulletin. 18^e année. N° 11 et 12. Novembre et décembre 1879. Bruxelles.

Espagne.

- La Exploradora*. Asociacion euskara para la exploracion y civilizacion del Africa central. Boletin. Tomo 1. N° 1, 2. Marzo-april 1880. 2 br.
- — — Manuel Iradier Bulfy. *Afrika*. Primer voaje de la exploradora zona de Corisco. Vitoria, 1880. 1 br.
- Sociedad geografica de Madrid*. Boletin. Tomo VIII. N° 1, 2, 3. Enero-febrero-Marzo 1880. Madrid. 3 br.

France.

- Société de géographie commerciale de Paris.* Bulletin. VII^e année (1879-1880), n^o 3. Janvier et février 1880. 1 b.
- Société languedocienne de géographie.* Bulletin. Tome II. N^o 7. Février 1880. Montpellier. 1 br.
- Société normande de géographie.* Bulletin. Octobre, novembre, décembre 1879; janvier, février 1880. Rouen. 2 br.
- Revue de géographie* dirigée par M. L. Drapeyron. 3^e année. 9^e et 10^e livraisons. Mars et avril 1880. Paris. 2 br.
- Société de géographie de Lyon.* Tome II. N^o 14. Avril, mai, juin 1879. Lyon. 1 vol.
- Société de géographie de Paris.* Bulletin. 6^e série. Tome XVIII. Décembre 1879. Tome XIX Janvier, février. Paris. 3 br.
- Revue géographique internationale.* Journal mensuel. 4^e année. N^o 48. Octobre 1879.
- Société de géographie de Rochefort.* Bulletin. N^o 2. Octobre, novembre, décembre 1879. Rochefort-sur-Mer, 1880. 1 vol.
- Polybiblion.* Revue bibliographique universelle. 2^e série. Tome V. 2^e et 4^e livraisons. Février et avril 1880. Paris. 2 br.
- Société de géographie commerciale de Bordeaux.* Bulletin. (2^e série. 3^e année.) N^{os} 3, 4, 6, 7 et 8. 1880. Bordeaux.
- Société de topographie de Paris.* Bulletin mensuel. 4^e année. Décembre janvier, février. N^{os} 1, 2, 3. Paris, 1879.
- Démographie internationale.* Annales. Recueil trimestriel. 3^e année. N^o 12. 1879. Paris. 1 vol.
- Société de géographie de Marseille.* Bulletin. N^o 12. Décembre 1879. Marseille. 1 br.

Grande-Bretagne.

- Royal geographical Society and monthly record of geography.* Proceedings. Vol. VII. N^o 4. April 1880. London. 1 br.

Italie.

- L'Esploratore, giornale di viaggi e geografia commerciale.* Anno IV. Fasc. 2^o, 3^o, 4^o e 5^o. Febbraio, marzo, aprile e maggio 1880. Milano. 4 br.
- Società geografica italiana.* Bollettino. Anno XIV. Série II. Vol. V. Fasc 1, 2, 3 e 4. Gennaio, febbraio, marzo, aprile 1880. Roma. 4 br.

Pays-Bas.

- Aardrijkskundig genootschap te Amsterdam.* Bijbladen van het tijdschrift. N^o 6. De verslagen omtrent den tocht met de Willem

Barents naar en in de Ijszee in den zomer van 1879. (Met een kaart.) Amsterdam-Utrecht, 1880. 1 br.

Russie.

Société impériale russe de géographie. Bulletin 1879 et Bulletin 1880. Saint-Petersbourg. 2 br.

Suisse.

Ostschweizerische geographisch-commercielle Gesellschaft. Katalog der geographische Ausstellung.

Ostschweizerische geographisch-commercielle Gesellschaft. Jahresbericht pro 1879. St. Gallen, 1880. 1 br.

L'Afrique. Journal mensuel. 1^{re} année, n^{os} 8, 9 et 10. Février, mars, avril 1880. Genève. 3 br.

Société de géographie de Genève. Le Globe. Tome XVIII. Liv. 4, 1879. Genève-Paris. 1 br.

Amérique.

Bibliotheca nacional do Rio de Janeiro. Annaes. Vol. I, II (1876-1877). Vol. V, IV (1878-1879).

Museu nacional do Rio de Janeiro. Archives. Vol. II. 1^o, 2^o, 3^o. e 4^o trimestres 1877. Vol. III. 1^o e 2^o trimestres 1878. Rio de Janeiro. 2 vol.

Sociedad de geografia y estadistica de la Republica mexicana. Boletin. Tercera epoca. Tomo IV. Numeros 6 y 7. Mexico, 1879.

Asie.

Deutsche Gesellschaft für Natur-und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. Februar 1880. Yokohama. 1 br.

Australie.

Melbourne Observatory. Monthly record of results of observations in meteorology, terrestrial magnetism, etc., etc., during september and november 1879.

COMPTE RENDU DES ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

QUATRIÈME ANNÉE. N° 3. — MAI ET JUIN 1880.

Séance mensuelle du samedi 8 avril 1880.

Le bureau est formé de M. le lieutenant-colonel Adan, président pour 1880; M. le général Liagre, vice-président, et J. Du Fief, secrétaire général.

En ouvrant la séance à 8 heures, le président a remercié en ces termes le lieutenant général Liagre, ministre de la guerre :

MESSIEURS,

Le Comité central m'a fait l'honneur, dans sa récente réunion du 26 avril, de m'appeler à la présidence de notre Société. Permettez-moi, au moment où la séance commence, de vous prier de vous joindre au bureau pour remercier le lieutenant général Liagre.

L'honorable Ministre de la guerre ne pouvait pas être réélu, les statuts s'y opposent; cependant il eût été avantageux, au point de vue surtout de la réputation de la Société à l'étranger, de conserver à notre tête l'homme éminent, le savant distingué dont s'honore le pays. Mais obligés de suivre la règle admise, nous ne pouvons qu'exprimer au général notre reconnaissance.

Je vous demande donc, Messieurs, l'autorisation d'adresser en votre nom, à notre ancien président, des remerciements pour la sollicitude qu'il a toujours montrée à la Société de géographie; j'exprime également le vœu de pouvoir l'an prochain l'acclamer président pour la troisième fois.

Une satisfaction nous était pourtant réservée; M. le Ministre a consenti à occuper l'une des places de vice-présidents, et la Société appréciera son dévouement constant à ses intérêts.

Ensuite le président a annoncé la nomination de M. Ch. De Mot aux fonctions de trésorier; il a signalé M. Lancaster et les lieutenants Suttor et de Zérézo de Tájada comme ayant consenti à collaborer d'une façon continue à la Chronique géographique du Bulletin, et il a exprimé l'espoir d'avoir bientôt d'autres noms à ajouter à cette liste.

Le lieutenant-colonel Adan a également fait part à l'assemblée d'un projet d'organisation de conférences en province; la question est à l'étude, a-t-il dit, et elle ne peut manquer d'être résolue dans un sens favorable aux intérêts de la Société.

La parole est ensuite donnée à M^{me} Wilkins, membre de la Société, pour une communication sur *les forêts vierges de l'Amérique centrale*.

M^{me} Wilkins a signalé d'abord les rapports qui existent entre la nature du sol, le climat et les productions naturelles; puis abordant particulièrement les forêts de l'Amérique centrale, elle en a décrit avec des expressions poétiques, mais toujours vraies, la splendeur et la variété; puis elle a signalé les nombreuses propriétés des plantes des tropiques, entre autres les ressources qu'elles présentent pour l'alimentation, l'industrie, la pharmacie, etc.; notamment les arbres à pain, à beurre, à lait; les arbres à caoutchouc; les plantes qui fournissent des remèdes contre la fièvre, la rage, les affections cancéreuses, la morsure des serpents, etc.

Le président remercie M^{me} Wilkins de son intéressante lecture et donne la parole au lieutenant Suttor, qui a bien voulu présenter avec ordre et une profonde connaissance des choses de l'Afrique, une analyse du voyage récent du capitaine Foot, de Bagamoyo à Tabora. Cette analyse sera insérée au Bulletin. Après avoir adressé au lieutenant Suttor quelques mots de remerciement, le lieutenant-colonel Adan prend la parole et lit des fragments de lettres particulières adressées par le capitaine Cambier à ses amis d'Europe.

Nous croyons être agréable aux membres de la Société en

reproduisant cette communication intime faite dans les termes suivants :

Bien que depuis quelque temps le secrétariat de l'Association internationale africaine ait rompu le silence fait autour de nos explorateurs en Afrique et ait fait publier des extraits des rapports, dont le troisième a paru cette semaine, j'ai pensé que les membres de la Société entendraient avec plaisir la lecture de quelques fragments de lettres particulières.

Zanzibar, 22 mars 1878. — Je commencerai presque au début de la première expédition, peu de temps après la mort malheureuse de Maes et de Crespel ; le lieutenant Cambier venait d'être appelé au commandement devenu vacant inopinément, et cette tâche aussi lourde que délicate ne l'a pas ému un instant...

Le 22 mars 1878, après quelques mots de regret sur la perte de ses compagnons d'aventures, Cambier donnait des renseignements relatifs aux instruments dont la mission avait été amplement pourvue à Bruxelles. Pendant la première excursion qu'il entreprit sur le continent africain, Cambier ne put faire aucune observation sérieuse ; la rapidité ou plutôt la précipitation des préparatifs ne lui permit pas de régler convenablement les instruments.

Ainsi, faute d'un chronomètre dont la marche fût bien connue, aucune observation en dehors du méridien ne put être tentée ; le cercle à réflexion, construit par Secrétan, donne difficilement les angles supérieurs à 160°, conséquemment dès qu'un astre était à moins de 10° du zénith, on pouvait à peine l'observer à la fois directement et par réflexion sur l'horizon artificiel. Du reste, l'installation était très-défectueuse surtout la nuit ; plusieurs baromètres et thermomètres, emballés cependant avec les plus grands soins dans des caisses doublées, étaient arrivés en mauvais état ; l'inexpérience des voyageurs rendit tout à fait inutile la chambre noire dont ils étaient pourvus. Enfin, M. Cambier dit que des cinq chronomètres de poche, spécialement construits chez Bréguet, deux sont très-bons, mais les trois autres sont sujets à des dérangements inexpliqués et peut-être insuffisamment contrôlés.

Vous le voyez, Messieurs, malgré toutes les précautions, au moment de faire des déterminations les moyens matériels peuvent faire défaut ; ce n'est donc pas toujours aux explorateurs que l'on peut imputer l'absence de données scientifiques sur leur voyage.

Les instruments plus précis, théodolite et chronomètre de boîte, n'avaient pas quitté Zanzibar à cette époque.

L'excursion faite avec M. Marno s'est passée dans de bonnes conditions, mais le pays traversé ne répondait nullement à l'idée que Cambier s'était faite de l'Afrique. Les voyageurs ont marché presque constamment dans des jungles épaisses et très-élevées, où ils avaient de la peine à voir les hommes qui les précédaient; au retour, à la suite des averses de chaque jour, il fallait marcher pendant des heures entières dans l'eau jusqu'aux aisselles, suivant pas à pas le chef de file, sous peine de tomber dans les trous dont le sentier est parsemé. Les ruisseaux et les rivières devaient être passés à gué ou sur des ponts d'indigènes, dont la commodité n'est pas le plus grand mérite. Le soleil tropical, succédant aux terribles averses, rendit cette excursion très-pénible; mais rentré à Zanzibar, Cambier oublia ses fatigues et se disposa joyeusement à se mettre en route définitivement le 2 mai 1878.

Thierra-Magazi, 22 octobre 1878. — Le 22 octobre, Cambier écrivait qu'il était sans nouvelles d'Europe depuis le mois de mai, probablement à cause des irrégularités de la poste africaine; mais ce n'est pas sans ressentir cruellement l'isolement au milieu de populations incultes que l'on traverse ainsi plusieurs mois, privé de toute communication avec ses amis. Cependant Cambier semble prendre gaiement sa position. Il est arrivé, dit-il, le 30 septembre, à la capitale de Mirambo. Son voyage s'était passé sans accident, sa santé était excellente, ce qui faisait l'admiration des missionnaires catholiques d'Alger recueillis en route. Ces missionnaires, grands et forts, ont terriblement souffert de la fièvre depuis leur départ de la côte; l'un des dix est mort dans l'Ougogo et habituellement il y avait cinq à six malades parmi eux. Ils se sont établis pendant quelque temps à Tabora où ils se trouvaient dans l'impossibilité de continuer leur voyage à cause du manque d'étoffes dont on a toujours besoin pour s'ouvrir la route; or, les Arabes leur demandaient un prix quadruple de celui de Zanzibar.

Cambier devint le frère de sang de Mirambo et celui-ci profita de cette parenté pour lui emprunter son fusil, son revolver, sa tente et quatre fusils des hommes d'escorte.

Les contrées traversées jusqu'à Thierra-Magazy présentent un aspect très-monotone; les habitants sont laids, malpropres, voleurs, paresseux et assassins à l'occasion. Jusqu'à ce moment, dit Cambier, je ne leur ai reconnu aucune bonne qualité.

Tabora, 21 février 1879. — Je suis brouillé avec mon frère Mirambo. Je l'ai quitté sans le prévenir et je crois qu'il en est un peu

fâché. Il a envoyé des gens pour nous tuer, mais ceux-ci n'ont pas osé le faire. Mirambo, après avoir inutilement donné l'ordre au gouverneur arabe de l'Ounyaniembé de nous livrer, m'a fait dire qu'il me défendait de voyager avec M. Broyon et qu'il m'accordait trois semaines pour sortir de l'Ounyaniembé ; il me défend, sous peine de perdre mes biens et ma vie, de me rendre dans l'Oudjiji...

La lettre se termine par l'histoire d'un léopard tué par les gens de l'expédition, lorsqu'il cherchait à emporter une chèvre attachée près de la tente du lieutenant Cambier.

Tabora, 20 avril 1879. — Annonçant son prochain départ pour Oudjiji, Cambier exprime sa joie de quitter la vie de repos, de fièvre et d'ennui qu'il a menée à Tabora pendant plus de trois mois ; en route seulement on se porte bien et l'on échappe au spleen qui atteint tout voyageur privé d'occupations sérieuses et suivies.

Cambier parle vaguement de Nyangwé, dans le Manyema, où l'on mange les hommes, dit-on ; mais il faut être tellement mort que le cadavre soit en putréfaction ; ceci contrariera, sans doute, les théories des médecins et des vétérinaires sur les qualités que doit posséder la viande pour être propre à l'alimentation, car les Manyémiens sont de beaux hommes et leurs femmes passent pour être très-jolies.

Tabora, 3 mai 1879. — Cambier est très-ennuyé par les difficultés d'engager des porteurs, c'est à faire perdre toute patience. Ses pagazzis se sont dispersés ; 7 ou 8 jours seront nécessaires pour les rassembler de nouveau. Il partira alors pour Oudjiji par la route du sud, afin d'éviter son fameux frère Mirambo, en train de guerroyer dans l'Ouvanza et dans l'Ouha.

Il comptait alors être à Oudjiji deux mois plus tard avec sa caravane composée de 230 hommes, dont 30 Zanzibariens ; une autre caravane de 180 charges devait être amenée par M. Broyon, en vertu d'un contrat passé à cet effet.

Ougounda, 3 juin 1879. — Un mois après son départ de Tabora, Cambier n'avait pas fait plus de cinq jours de marche par suite de tracas et des ennuis occasionnés par les porteurs. Au moment où il écrit, une grève s'est déclarée parmi eux, demande d'augmentation de paie, menace de désertion, etc. ; le gouverneur de l'Ounyaniembé promet de faire entendre raison aux récalcitrants. C'est aussi vers cette date que Cambier reçut pour instruction de se rendre à Masi-kemba, mais auparavant il résolut de déposer à Oudjiji les 250 charges qu'il trainait péniblement avec lui.

Simba, 22 août 1879. — Cambier annonce avec une certaine satis-

faction son arrivée à Karéma, où doit être établie la première station de l'Association africaine ; 80 charges s'y trouvent en ce moment et les 130 autres seront bientôt portées de Simba à Karéma. Un an et deux mois ont été nécessaires pour atteindre à ce résultat que, par modestie, Cambier ne croit pas des plus brillants.

Les travaux de construction des bâtiments vont commencer le plus tôt possible, lorsque toute la caravane sera réunie au bord du lac Tanganyika. L'aspect de cette grande nappe d'eau n'a pas causé à notre voyageur une impression extraordinaire comme celle dont Stanley nous a fait le tableau, mais il se réserve de la contempler plus à loisir.

Karéma, 20 septembre 1879. — Le 15 septembre, Cambier était fixé définitivement à Karéma ; son rôle de bâtisseur était commencé. Le travail devait aller vite, car la saison des pluies approchait et une vingtaine de nègres seulement composaient les aides à utiliser ; or, ces nègres inexpérimentés devront être guidés continuellement, mais notre voyageur n'est pas effrayé de la tâche ; il compte être débarrassé, par des occupations constantes, des soucis qui l'ont assailli pendant le voyage. « Je respire à pleins poumons, dit-il, l'air vif du Tanganyika ; la situation que j'ai choisie pour notre établissement me paraît des plus salubres et j'espère bien avoir dit adieu pour quelques temps aux fièvres et aux misères de la route. »

Installé provisoirement au village de Karéma, il a choisi le bord du lac pour y élever les constructions dont les fondations sont creusées dans le roc. Les bâtiments seront en pierres cimentées par de l'argile.

Karéma, 21 novembre 1879. — Je suis enfin heureusement arrivé au premier objectif qui nous avait été imposé : le drapeau de l'Association internationale africaine flotte à Karéma ; mes correspondances officielles vous ont mis au courant des principales difficultés que nous avons eues à surmonter pour arriver à ce but, mais ce que je n'ai pu écrire, ce sont les mille petits ennuis journaliers suscités par les pagazzis et par les Zanzibariens ; ces tracasseries, renouvelées à chaque instant, occasionnent une dépense d'énergie supérieure à celle causée par les difficultés sérieuses. Dans la dernière partie de mon voyage, j'étais obsédé par la crainte de désertions, cette épée de Damoclès menaçant constamment de me faire échouer au moment d'arriver au port. Je vous avouerai qu'il était temps pour moi, au point de vue du moral comme du physique, que cette tension incessante d'esprit se terminât. ●

A peine arrivé ici, je me mis à l'œuvre avec ardeur, mais mes

nègres n'ont point les mêmes motifs que moi de se presser ; partout où je ne suis pas, la besogne ne marche point, et la saison des pluies est venue nous surprendre au moment où nos constructions ne s'élevaient qu'à 1^m50 du sol. La quantité d'eau qui tombe n'est pas encore considérable, mais l'état hygrométrique de l'air, qui flotte constamment entre 90 et 100, est un obstacle insurmontable au séchage de l'argile détrempée que nous employons comme mortier ; bref, j'ai dû cesser les travaux de bâtisse et je m'estimerai heureux si la « masika » laisse debout la partie de muraille que nous avons élevée.

Les dernières nouvelles que j'ai reçues de Popelin datent de Zanzibar, 9 juin ; il m'annonçait qu'il quitterait la côte au commencement de juillet ; je suppose qu'il est maintenant arrivé dans l'Ounya-niembé et j'attends de jour en jour le retour des courriers que j'y ai envoyés avec ordre d'attendre l'arrivée de mes compagnons. J'ai fait l'acquisition, par l'entremise de M. l'abbé Debaize, d'un bateau mesurant 12 mètres de longueur, 2^m80 de largeur et 1^m10 de profondeur de cale ; c'est un des géants du lac ; vous nous rendriez un grand service si vous vouliez vous charger de faire confectionner à son intention une ou deux boussoles de marine, en tenant compte de ce que le seul luminaire dont nous puissions être certain, c'est l'huile de palme que nous brûlons à l'aide de brindilles de coton supportées par un flotteur.

Je terminerai en vous donnant la position de « Karéma » (et non Masikemba's, inconnu ici). Avant tout il faut accorder plus de confiance à la carte du Tanganyika dressée par Cameron qu'à celle de Stanley ; Karéma est situé par 6° 47' 50" de latitude, à l'endroit marqué *Mousamvouira* par Cameron. Mousamvouira est le nom du diable qui occupe la plaine ; les ruisseaux qui arrosent celle-ci se nomment « Ifoumé » et « Mtimbwa ». L'endroit choisi pour établir la station est situé à l'ouest du village de Karéma, sur un monticule qui s'avance légèrement dans le lac ; la position est entourée par une ceinture de collines rocheuses et j'ai tout lieu de la croire excessivement saine.

Karéma, 22 novembre 1879. — Les nègres sont de tels fainéants qu'on est obligé de les surveiller constamment, sinon on les retrouve accroupis ou couchés. Dans ces conditions, la chasse est un plaisir défendu à Cambier, mais une bande de chasseurs a tué 32 éléphants et donné au voyageur belge un jeune, grand comme un veau ; au bout de 5 jours ce petit éléphant était mort faute d'alimentation convenable. Cambier s'extasie sur la force de ce jeune animal

et sur la sonorité de sa voix plus puissante que celle d'un taureau.

Cambier a tiré sur un troupeau d'hippopotames qui s'ébattaient dans le lac ; il en a touché un et l'effet a été saisissant. L'eau a été agitée comme pendant une tempête, les hippopotames soulevaient la masse énorme de leur corps au-dessus du niveau du lac en poussant des grognements épouvantables.

Karéma, 7 janvier 1880. — Carter est arrivé à Karéma, il chasse constamment et tue des lions ; heureusement l'abondance des sangliers empêche ces « seigneurs à grosse tête » de s'attaquer aux hommes.

Oudjiji, 31 janvier 1880. — J'envoie à la hâte quelques mots en profitant de la poste de la mission anglaise d'Oudjiji où nous sommes arrivés hier, M. Carter et moi, après une traversée de 8 jours dans une puante embarcation indigène. Je ne donnerai pas de description des sites que nous avons rencontrés ; Stanley et Cameron l'ont fait avant moi et beaucoup mieux que je ne pourrais le faire. Popelin est resté à Karéma, il est en assez bonne santé malgré une petite fièvre qui l'ennuie souvent. Popelin a été sérieusement ébranlé par la fièvre cérébrale qu'il a eue lors de son départ de la côte, il a perdu une bonne partie de son embonpoint et de ses cheveux, mais je crois qu'il finira par se remettre tout à fait. Quant à moi je continue à jouir d'une bonne santé.

Nous sommes venus à Oudjiji à cause de la mort de l'abbé Debaize, qui me quitta convalescent à Karéma le 10 novembre et arriva aveugle à Oudjiji, où il mourut le 12 décembre dernier. Les missionnaires anglais m'ont écrit pour me demander de venir les aider dans les dispositions à prendre relativement à la succession de M. Debaize, mais les lenteurs des canotiers indigènes ne m'ont pas permis d'arriver plus tôt. Nous ne resterons ici que le temps nécessaire pour la réparation du canot que j'avais acheté et prêté à l'abbé Debaize, et nous irons retrouver Popelin, à Karéma, le plus tôt possible.

La séance a été levée à 9 1/2 heures ; les auditeurs ont pu examiner les portraits de MM. Maes, Crespel, Cambier, Popelin, Burdo, Roger, Vanden Heuvel, Carter, Cadenhaed, ainsi qu'un dessin de l'habitation projetée par Cambier à Karéma et la vue du premier établissement de Stanley près des chutes de Yellala. Cette exhibition a paru intéresser vivement le nombreux auditoire, dans lequel les dames étaient en majorité.

MEMBRES ADMIS.

MEMBRES EFFECTIFS.

Le Comte de Cannart d'Hamale (F.), consul général des îles Sandwich, Bruxelles.

Van Oye (A.), industriel, président de la Chambre syndicale des industries diverses, Bruxelles.

MEMBRES HONORAIRES.

Imberechts (G.), sous-instituteur, Chenois-Waterloo.

Lang (Miss J.), Bruxelles.

Livain (L.), lieutenant d'infanterie, détaché à l'Institut cartographique militaire, Bruxelles.

Scarcez (J.), sous-instituteur, Ollignies.

Weinmann, directeur de la manufacture royale des bougies de Cureghem, Bruxelles.

Liste des ouvrages reçus.

DONS.

Continental Australia, from the most recent information and materials supplied by the survey departments of the several colonies, constructed and engraved at the *Department of lands and survey Melbourne*, under the direction of A. J. Skene, M. A. Surveyor general of Victoria, the honorable Francis Longmore M. P. commissioner of lands and survey. — 14th June 1879. (4 1/2 feuilles,

The financial and mercantile Gazette. A monthly review. Vol. III. N° 34. October 1879. Vol. IV, N° 41. Mai, 1880. Lisbon.

Association internationale africaine. Section française. Rapport du trésorier à l'assemblée générale ordinaire du 26 mai 1880. Paris. 1 br.

Recherches statistiques sur la population des neuf provinces belges dans les temps anciens. 1 br.

Allemagne.

Afrikanische Gesellschaft in Deutschland. Mittheilungen. Band. I. 1878-1879. Heft I. November 1878; Heft II. März 1879; Heft III. Juni 1879; Heft IV u. V. November 1879. Band II. Heft I. Januar 1880.

Naturwissenschaftlicher Verein zu Bremen. Abhandlungen Band VI. 1879. Heft II mit zwei Tafeln u. Heft III (Schlussheft) mit ein Tafel. Bremen, 1880. 2 br.

Justus Perthes geographischer Anstalt zu Gotha. Dr A. Petermann's

- Mittheilungen, herausgegeben von Dr E. Behm. 26^{ter} Band. 5^{tes} u. 6^{tes} Heft. April u. Mai 1880. Gotha. 2 br.
Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Zeitschrift, n° 86. 15^{ter} Band. Zweites Heft. März-April 1880. Berlin. 1 br.

Autriche-Hongrie.

- K. K. geographische Gesellschaft in Wien. Mittheilungen.* Band XXIII (neuer Folge XIII), n. 4. April 1880. Wien. 1 br.
Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik, herausgegeben von prof. Carl Arendts in München. II. Jahrgang. Heft IX. Juni 1880. Wien. 1 br.
Société de géographie hongroise. Fasc. III es IV Marczius. V es VI Majusho. 1880.

Belgique.

- Ministère de la guerre. Institut cartographique militaire.* Un exemplaire de la 19^e livraison de la carte de Belgique à l'échelle de 1/20,000^e, comprenant les feuilles de :
 58-1 Santour, 58-2 Surice; 63-2 Moulin-de Chestion, 63-3 Willerrie, 63-4 Gedinne, 63-7 Baraque-Cagnaux; 64-8 Recogne; 67-1 Bouillon; 68-1 Assenois, 68-2 Anlier, 68-3 Nobressart, 68-4 Attert, 68-5 Tintigny, 68-6 Étalle, 68-7 Habay-la-Neuve, 68-8 Arlon; 69-5 Sterpenich; 71-8 Aubange.
Société entomologique de Belgique. Tome XXIII. Annales, pp. LVII à LXXX.
Association internationale africaine. N° 3. Extraits des rapports des voyageurs de l'Association internationale africaine. Bruxelles, 1880. 1 br.
Société de médecine d'Anvers. Annales. XXXIX^e année. Livraisons de juillet, août, septembre, octobre, novembre et décembre 1879. Anvers. 2 br.
Société commerciale, industrielle et maritime d'Anvers. Mouvement commercial, industriel et maritime de la place d'Anvers. Rapports sur les exercices 1877 et 1878, Anvers, 1878 et 1879. 2 vol.
 — Règles d'York et d'Anvers. 1 br.
 — Rapport du comité central sur l'exercice 1879, présenté en assemblée générale du 29 décembre, 1879. 1 br.
Moniteur industriel. Vol. VII. N° 19, 20, 21, 22, 23, des 6, 13, 20 et 27 mai et 3 juin 1880.
Société royale de botanique de Belgique. Compte rendu de l'assemblée générale du 2 mai 1880.
Union des charbonnages, mines et usines métallurgiques de la province de Liège. 12^e année. N° 3 et 4. Mars et avril 1880. Liège. 1 br.
Revue universelle des mines, de la métallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts appliqués à l'industrie. Annuaire de l'Asso-

ciation des ingénieurs sortis de l'école de Liège. Tome VII. N° 2.
Mars et avril 1880. Paris-Liège. 1 vol.

Académie d'archéologie de Belgique. Bulletin (3^e série des Annales).
Seconde partie. III. Anvers, 1880. 1 br.

Ciel et Terre. Revue populaire d'astronomie et de météorologie. N°s 6,
7 et 8, des 15 mai, 1^{er} et 15 juin 1880. Bruxelles. 3 br.

Athenæum belge. Journal universel de la littérature, des sciences et
des arts, n°s 10, 11 et 12 du 15 mai, 1^{er} et 15 juin 1880.

Société de pharmacie d'Anvers. Journal. 36^e année. Mai 1880. 1 br.

Commissions royales d'art et d'archéologie. Bulletin. 19^e année.
Bruxelles 1880. 1 br.

Espagne.

Sociedad geografica de Madrid. Boletin. Tomo VIII. N° 4. Abril 1880.
1 br.

La Exploradora. Asociacion euskara para la exploracion y civili-
zacion del Africa central. Boletin. Tomo I. N° III. Marzo 1880.
Vitoria. 1 br.

France.

Société normande de géographie. Bulletin. Mars-avril 1880. Rouen. 1 br.

Revue de géographie, dirigée par M. L. Drapeyron. 3^e année.
11^e et 12^e livraisons. Mai et juin 1880. Paris. 2 br.

Société de géographie commerciale de Paris. Bulletin. VII^e année
(1879-1880), n° 4. Mars et avril 1880. Paris. 1 b.

L'Exploration. Revue des conquêtes de la civilisation sur tous les
points du globe. Tome IX. 4^e année. N°s 173, 174, 175, 177,
des 13, 20, 27 mai et 10 juin 1880. Paris.

Polybiblion. Revue bibliographique universelle. Partie littéraire.
2^e série. Tome XI^e. 5^e livraison. Mai 1880. Paris. 1 br.

Société languedocienne de géographie. Bulletin. Tome III. N°s 1 et 2.
Mai 1880. Montpellier. 1 vol.

Société de géographie de Marseille. Bulletin. N°s 1, 2 et 3. Janvier,
février et mars 1880. Marseille. 1 br.

Société de géographie commerciale de Bordeaux. Bulletin. (2^e série,
3^e année.) N° 10. 17 mai 1880.

Grande-Bretagne.

Royal geographical Society of London. Proceedings. N° 5, 6. Mai-
juin 1880. London. 2 br.

Italie.

Società geografica italiana. Bollettino. Serie II. Vol. V. Anno XIV
Maggio 1880. Fasc 5. Roma. 1 br.

L'Esploratore, giornale di viaggi e geographia commerciale. Anno IV.
Fasc. 6. Giugno 1880. Milano. 1 br.

Pays-Bas.

Taal- land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië. Bijdragen.

Vierde volgreeks, vierde deel. 1^o en 2^o stuk. 's Gravenhage, 1880. 2 br.

Russie.

Société impériale russe de géographie. Bulletin. 1879. Saint-Petersbourg, 1880. 2 br.

Suisse.

L'Afrique explorée et civilisée. Journal mensuel. 1^{re} année, n^o 11. Mai 1880.

Afrique.

Société de géographie d'Alger. Organisation et composition de la Société. Alger, 1880.

Amérique.

Connecticut Academy of arts and sciences. Transactions. Vol V. Part I. New-Haven, 1880. 1 vol.

U. S. geological survey. The great West : its attractions and resources, containing a popular description of the marvellous scenery, physical geography, fossils, and glaciers of this wonderful region ; and the recent exploration in the yellowstone park, " the wonderland of Amerika ". Philadelphia, 1880. 1 br.

U. S. geological and geographical survey of the territories. Eleventh annual report embracing Idaho and Wyoming, being a report of progress of the exploration for the year 1877. Washington, 1880. 1 vol.

Cleveland Abbe. Report on standard time to the american metrological Society. 1879. 1 br.

Papers on time-reckoning and the selection of a prime meridian to be common to all nations.

Special report of New-York State survey on the preservation of the scenery of Malaga falls, and fourth annual report on the triangulation of the State, for the year 1879. Albany, 1880. 1 vol. avec photographies et plans.

American geographical Society of New-York. Journal. Vol. IX-X. 1877-1878. Albany, 1879. 2 vol.

— Bulletin, n^o 3, 1879. N^o 1 1880. New-York. 2 br.

U. S. Naval Observatory. Narrative of the second arctic expedition made by Charles F. Hall : his voyage to repulse bay, sledge journeys to the straits of Fury and Hecla and to king William's land, and residence among the Eskimos during the years 1864-69. Washington. 1 vol.

Sociedad de geografia y estadistica de la Republica mexicana. Boletin. Tercera epoca. Tomo IV. N^{os} 8 y 9. Mexicano, 1880. 1 br.

Instituto geografico argentino. Boletin. Tomo I. Cuaderno II, III. Buenos-Ayres, 1880. 2 br.

COMPTE-RENDU DES ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

QUATRIÈME ANNÉE. N° 4. — JUILLET ET AOUT 1880.

Liste des ouvrages reçus.

DONS

- Jornal de Viagens e aventuras de terra e mar.* N^{os} 61, 62, 63 des 25 julho, 1 y 8 agosto 1880, Porto.
- Canal interocéanique.* Bulletin. 1^{re} année. n^{os} 20, 21, 22, 23, 24, des 15 juin, 1^{er} et 15 juillet, 1^{er} et 15 août 1880.
- CHRISTOFORO NEGRI. *Idea sommaria della spedizioni Antartica italiana.* Fasc I. Genova, 1880. 1 br.
- JOSIAH BOOTHBY, ESQ. *Statistical sketch of South Australia.* (Edition for 1879.) Adelaïde, 1879. 1 br.
- South Australia : an account of its history, progress, resources, and present position.* Adelaïde, 1879. 1 br.
- A notice on the Tasmania, with a map.*
- JAMES HECTOR. *Handbook of New Zealand with maps and plates.* Wellington, 1879. 1 br.
- Adelaïde south Australia diagram, showing the population, shipping exports, imports and combined import and export trade from 1850 to 1879.* 1 f^{lle}.
- Average rates of wages in south Australia for ten years (1870-1879).* 1 f^{lle}.
- Wheat prices at port Adelaïde south Australia for ten years (1870-1879).* 1 f^{lle}.
- D^r C. LEEMANS. *Boro-Boudour dans l'île de Java.* Leide, 1 vol. avec planches (texte français). 1 vol. avec planches (texte néerlandais).

Club africano di Napoli. Relazione del progetto di spedizione ad Assab presentata dai signori Careri e Licata all'assemblea generale dei socii, il 15 luglio 1880. Napoli. 1 br.

ALFRED JAUBERT. *Création de comptoirs belges sur la côte occidentale d'Afrique.* Anvers, 1880. 1 br.

D^r J. VAN RAEMDONCK. *La nationalité flamande* de Gérard Mercator.

ANTOINE D'ABBADIE. *Sur les Oromo, grande nation africaine désignée souvent sous le nom de « Galla ».*

GUIDO CORA. *Notizia su Selajar e isole adiacenti del Prof. Dott. P. J. Veth.* Torino, 1880. 1 br.

H. BOUTHILLIER DE BEAUMONT. *Choix d'un méridien initial unique* Genève, 1880. 1 br.

ALF. RABAUD. *L'abbé Debaize et sa mission géographique et scientifique dans l'Afrique centrale.* Marseille, 1880. 1 br.

Os lusíadas por Luís de Camões edição popular gratuita da empresa do Diário de notícias comemorando o tricentenário da morte do poeta.

Congrès scientifique de France. Quarante-quatrième session tenue à Nice (Alpes-Maritimes), en janvier 1878. Nice. 2 tomes.

ÉCHANGES.

Allemagne.

Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften zu Darmstadt und mittelhessischer geologischer Verein. Notizblatt nebst Mittheilungen aus der Grossh. Hessischen Centralstelle für die Landesstatistik. III^e Folge. XVIII Heft. N^{os} 205-216, mit 1 lithographirten Tafel. Darmstadt, 1879. 1 vol.

Germanisches Nationalmuseum zu Nürnberg. 25^{ter} Jahresbericht. 1^{er} Januar 1879.

— Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. Neue Folge. 26^{ter} Jahrgang. N^o 1 zu 22, Januar bis December 1879.

Geographische Gesellschaft in Bremen. Dritter Jahresbericht des Vorstandes. Bremen. 1 br.

Afrikanische Gesellschaft in Deutschland. Mittheilungen. Band II. Heft 2. Juli 1880. Berlin. 1 br.

Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Zeitschrift, n^o 87. 15^{ter} Band. Drittes Heft. Mai-Juni 1880. Berlin. 1 br.

D^r A. Petermann's *Mittheilungen aus Justus Perthe's geographischer Anstalt*, herausgegeben von D^r E. Behm. 26^{tes} Band. Heft VII. 1880.

- Institut géodésique* Comptes-rendus des séances de la Commission permanente de l'Association géodésique internationale pour la mesure des degrés en Europe, réunie à Genève, du 16 au 20 septembre 1879, rédigés par les secrétaires C. Bruhns et A. Hirsch, publiés pour servir de rapport général pour l'année 1879, par le Bureau central de l'Association géodésique internationale, avec 1 planche. Berlin. 1 br.
- Königliches preuss. geodätische Institut.* Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen den Sternwarten von Göttingen und Altona, von Prof. Dr. C. A. F. Peters, Director der königlichen Sternwarte in Kiel. Kiel, 1880. 1 br.
- Geographische Gesellschaft in Hamburg.* Mittheilungen, 1878-1879. Heft II, mit 2 Karten, 6 Tafeln und 5 Holzschnitten. Hamburg, 1880. 1 vol.

Autriche-Hongrie.

- K. K. geographische Gesellschaft in Wien.* Mittheilungen. Band XXIII (neuer Folge XIII), n° 5. Mai 1880. Wien. 1 br.
- K. K. geologischer Reichsanstalt.* Jahrgang 1879. XXIX Band, n° 4. October-November-December, mit Tafel XVIII-XIX, XIXa und XX. Wien. 1 vol. Jahrgang 1880. Band XXX. N° 1. Januar-Februar-März, mit Tafel I-IV. Wien. 1 vol.
- K. K. geologischer Reichsanstalt.* Verhandlungen. Jahrgang 1879. N°s 14, 16 u 17. Sitzungen vom 18 November, 16 December und den Schlussnummern. Jahrgang 1880. N°s 1, Jahresbericht des Directors. 2, 3, 4, 5. Sitzungen vom Januar und Februar.
- Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik,* herausgegeben von Prof. Dr. Carl Arendts in München. 11° Jahrgang. Heft 12. September 1880. Wien. 1 br.

Belgique.

- Académie d'archéologie de Belgique.* Bulletin (3° série des Annales). Seconde partie. V. Anvers, 1880. 1 br.
- — Annales. Tome XXXV. 3° série. Tome V. Anvers, 1879. 1 vol.
- Union des charbonnages, mines et usines métallurgiques de la province de Liège.* Bulletin. IX° année. N°s 11 et 12. Novembre et décembre 1877. X° année. N°s 9, 10, 11 et 12. Septembre, octobre,

- novembre et décembre 1878. XI^e année. N^o 11 et 12. Novembre et décembre 1879. XII^e année. N^o 5 et 6. Mai et juin 1880.
- Académie d'archéologie de Belgique.* Annales. Tome XXXI. 3^e série. Tome I. Anvers, 1875. 1 vol.
- Société des sciences, des arts et des lettres du Hainaut.* Mémoires et publications. 4^e série. Tome 4^e. Mons, 1879. 1 vol.
- Athenæum belge.* Journal universel de la littérature, des sciences et des arts. 3^e année. N^o 13, 14, 15, 16 des 1^{er}, 15 juillet, 1^{er} et 15 août 1880.
- Ciel et Terre.* Revue populaire d'astronomie et de météorologie. N^o 9, 10, 12, des 1^{er}, 15 juillet et 15 août 1880.
- Société de médecine d'Anvers.* Annales. XLI^e année. Livraisons de janvier, février, mars, avril, mai et juin 1880. Anvers. 2 br.
- Moniteur industriel.* Vol. VII. N^o 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 de juin, juillet et août 1880.
- Statistique générale de la Belgique.* Exposé de la situation du Royaume de 1861 à 1875, publié par le Ministre de l'Intérieur. 6^e fasc. Bruxelles. 1 br.
- Société scientifique de Bruxelles* Quatrième année, 1879-1880. Bruxelles, 1880. 1 vol.
- Société entomologique de Belgique.* Annales, pp. XCVII à CXII.
- Société belge de microscopie.* N^o VIII et IX. Procès verbal des séances du 29 mai et du 24 juin 1880.
- Société de géographie d'Anvers.* Bulletin. Tome V 1^{er} fasc.
- Société de pharmacie d'Anvers.* Journal. 36^e année. Juin, juillet et août 1880. Anvers. 2 br.
- Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* Bulletin. 49^e année. 2^e série. Tome 49. N^o 3, 4 et 5. Mars, avril et mai 1880. 3 br.
- Revue universelle des mines, de la métallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts appliqués à l'industrie.* Annuaire de l'Association des ingénieurs sortis de l'école de Liège. Tome VII. N^o 2. Mars et avril 1880. Paris-Liège. 1 vol.
- Commissions royales d'art et d'archéologie.* Bulletin. 1^{re} année (1862). N^o 1. Janvier, février, mars. N^o 2. Avril, mai, juin. N^o 3. Juillet et août. N^o 4. Août et septembre. N^o 5. Octobre. N^o 6. Novembre et décembre.
- 2^e année (1863). N^o 2. Mars, avril et mai. N^o 3. Juin, juillet et août. N^o 4. Septembre, octobre et novembre.
- 3^e année (1864). N^o 1. Janvier, février et mars. N^o 2. Avril et mai. N^o 3. Juin et juillet. N^o 4. Août et septembre. N^o 5. Octobre et novembre. N^o 6. Décembre.

4^e année (1865). N° 1. Janvier, février et mars. N° 2. Avril, mai et juin. N° 3. Juillet, août et septembre. N° 4. Octobre et novembre. N° 5. Décembre.

5^e année (1866). 1 vol.

6^e année (1867). N° 1. Janvier et février. N° 2. Mars et avril. N° 3. Mai et juin. N° 4. Juillet et août. N° 5. Septembre et octobre. N° 6. Novembre et décembre.

7^e année (1868). N° 1 à 6. Janvier à décembre.

8^e — (1869). N° 1 à 12. —

9^e — (1870). N° 1 à 12. —

10^e — (1871). N° 1 à 12. —

11^e — (1872). N° 1 à 12. —

12^e — (1873). N° 1 à 12. —

13^e — (1874). N° 1 à 12. —

14^e — (1875). N° 1 à 12. —

15^e — (1876). N° 1 à 12. —

16^e — (1877). N° 1 à 12. —

17^e — (1878). N° 1 à 12. —

Association internationale africaine. N° 4. Extraits des rapports des voyageurs de l'Association internationale africaine, Bruxelles, 1880. 1 br.

Institut cartographique militaire. Triangulation du royaume de Belgique. Observations et calculs de la triangulation de premier ordre. Tome I^{er}. Bruxelles, 1880. 1 vol.

— — 11^e communication. Conférence sur l'hypsométrie de la Belgique et la carte hypsométrique au 160,000^e de l'Institut cartographique militaire, par le major d'état-major Hennequin.

— — Documents scientifiques et cartographiques à l'Exposition nationale de 1880. Bruxelles, 1880. 1 br.

Espagne.

La Exploradora. Asociacion euskara para la exploracion y civilizacion del Africa central. Boletin. Tomo I. N° IV. Junio 1880. Vitoria. 1 br.

Sociedad geografica de Madrid. Boletin. Tomo VIII. N° 5. Mayo 1880. Madrid. 1 br.

Euskal-Erria. Revista bascongada. Ano I. Tomo I. N° 1, 2, 3, 15 y 30 de julio, 10 de agosto 1880. San Sebastian. 2 br.

France.

- Société académique hispano-portugaise de Toulouse.* Bulletin. Tome I. N° 2.
- Revue de géographie*, dirigée par M. L. Drapeyron. 4^e année. 1^{re} livraison. Juillet 1880. Paris. 1 br.
- Société de géographie de Paris.* Bulletin. Tome XIX. Mars 1880. 1 br.
- L'Exploration.* Revue des conquêtes de la civilisation sur tous les points du globe. Tome IX. 1^{er} trimestre 1880. 4^e année. N° 180 du 1^{er} juillet. Tome X. 2^e semestre 1880. 4^e année. N°s 181, 183. Tome XI. 185, 186, 187 des 8 et 22 juillet, 5-12 août 1880. Paris.
- Société de topographie de Paris.* Bulletin. 4^e année. N°s 4, 5, 6. Mars, avril, mai 1880. Paris. 1 br.
- Société de géographie commerciale de Paris.* Bulletin. VII^e année (1879-1880). N° 5. Mai et juin 1880. Paris. 1 b.
- Polybiblion.* Revue bibliographique universelle. Partie littéraire. Tome XXVIII^e. 6^e livraison. Juin 1880. Tome XXIX^e. 1^{re} et 2^e livraisons. Juillet et août 1880. Paris. 3 br.
- Société de géographie commerciale de Bordeaux.* Bulletin. 2^e série, 3^e année. N° 12, 13, 14, 15, 16. Juin, juillet et août 1880.
- Société languedocienne de géographie.* Bulletin. Tome III. N° 3, 4 et 5. Mars 1879. Tome III. N°s 2 et 3. Août 1880. Montpellier. 2 vol.
- Société de géographie de Lyon.* Bulletin. Tome troisième. N° 15. Juillet, août, septembre 1879. Lyon, 1879. 1 vol.
- Société de géographie de Rochefort.* N° 3. Année 1880. Janvier, février, mars. Rochefort-sur-Mer. 1 br.

Grande-Bretagne.

- Royal geographical Society of London.* Proceedings. Vol. II. N° 7. July 1880. London. 1 br.

Italie.

- Società geografica italiana.* Bollettino. Anno XIV. Serie II. Vol. V. Fasc. 6 et 7. Guigno, Luglio 1880. Roma. 2 br.
- L'Esploratore.* Giornale di viaggi e geografia commerciale. Anno IV. Fasc. 7 et 8. Luglio, Agosto. 1880. Milano. 2 br.

Pays-Bas.

Aardrijkskundig genootschap te Amsterdam. Midden-Sumatra. Reizen en onderzoekingen der Sumatra-expeditie, uitgerust door het aardrijkskundig genootschap, 1877-1879, beschreven door de leden der expeditie, onder toezicht van Prof. P. J. Veth. — Reisverhaal, door A. L. Van Hasselt en Joh. F. Snelleman. 1^{ste} deel, 1^{ste} aflevering (blz. 1-128) van het eerste gedeelte, met platen.

Tweede deel : Aardrijkskundige beschrijving door D. D. Veth (blz. 1-56) met plaat en kaarten. 1^{ste} aflevering.

Derde deel : Volksbeschrijving en taal door A. L. Van Hasselt (in twee gedeelten); tweede gedeelte (blz. 1-80) geen platen. 1^{ste} aflevering.

Vierde deel : Natuurlijke historie door Joh. F. Snelleman. Tweede aflevering (blz. 1-14); — derde (blz. 1-18); — achste (blz. 1-84); — elfde (blz. 1-6); met 5 platen en 4 platen van de dertiende afdeeling : Planten.

Aardrijkskundig genootschap te Amsterdam. Tijdschrift. Deel IV. N° 4. Amsterdam-Utrecht, 1880. 1 br.

Portugal.

Sociedade de geographia de Lisboa. Questoes africanas. Lisboa, 1880. 2 br.

— — O districto de Lourenço marques
no presente e no futuro.

Russie.

Société impériale russe de géographie. Bulletin. 1880. Saint-Pétersbourg. 2 br.

Suisse.

Société de géographie de Genève. Bulletin. Tome XIX. Livraison I. 1880.

L'Afrique explorée et civilisée. Journal mensuel. II^e année. N° 1. Juillet 1880. Genève. 1 br.

Geographische Gesellschaft in Bern. II. Jahresbericht. 1879-1880. Bern. 1 br.

Afrique.

Société de géographie d'Alger. Bulletin. 1^{re} année. 1^{er} fasc. 1880. Alger. 1 br.

Société de géographie de la province d'Oran. N^{os} 6 et 7. 1880. Oran. 2 br.

Société khédiviale de géographie. Bulletin. N^o 7. Février 1880. Le Caire, 1 br.

Amérique.

American geographical Society. Bulletin. 1879. N^o 4. New-York, 1880. 1 br.

Sociedad de geografia y estadistica de la republica mexicana. Boletin. Tercera epoca. Tomo V. N^{os} 1, 2 y 3. Mexico, 1880. 1 br.

Asie.

Geological survey of India. Records. Vol. XII. Part. 2. May. Part. 3. August 1879. Calcutta. 2 br.

Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. Zwanzigstes Heft. Juni 1880. Yokohama. 1 br.

Australie.

Melbourne Observatory. Monthly record of results of observations in meteorology, terrestrial magnetism, etc., during december. 1879. Melbourne.

COMPTE-RENDU DES ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

QUATRIÈME ANNÉE. N° 5. — SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1880.

MEMBRES ADMIS.

MEMBRES EFFECTIFS.

- Braconnier** (C.), lieutenant de cavalerie, adjoint d'état-major en voyage d'exploration en Afrique.
Hochsteyn (C.-L.-C.), Bruxelles.
Peltzer (J.), inspecteur de l'*Agricultural British Borneo Company*, à Tampasuk (Bornéo).
Tillier (P.), ingénieur, Bruxelles.

MEMBRES HONORAIRES.

- Gillet-Dumoulin** (N.), Stavelot.
Hautier (F.), instituteur, I.a Hestre.
Pirot, lieutenant, adjoint d'état-major, aide de camp du général chevalier de Hontheim, Namur.
Rousseau (E.), sous-lieutenant d'infanterie, Mariembourg.

Liste des ouvrages reçus.

DONS.

- CH. DEMOT.** *Mapa de la provincia de Buenos-Aires dividido en partidos.* Este mapa ha sido trazado segun las observaciones tomadas sobre el terreno por el autor y datos copilados sobre los ultimos trabajos del Departamanto topografico, diversos documentos del Ministerio de Guerra y Marina, observaciones del Capitan Fitz-Roy, estudios y viajes de Dⁿ Andres Oyarvide, Cox, Villarino, José Alvarez de Arenales, Aug^t Bravard, Dr V. M^{tin} de Moussy, A. Petermann, C^t Alvaro Barros, Sarg^{to} Major Dⁿ Jordan Wysocki, Dr Dⁿ Francisco Moreno. etc., etc. Brusselas, 1880.
- J.-V. BARBIER.** *Carte de l'Afrique physique.* 1 fl^o.
- HENRI MAGER.** *Introduction à l'étude de la géographie*, prononciation des mots; signification des termes.
- Zoologisch-mineralogisches Verein in Regensburg.* Correspondenz-Blatt. Dreiunddreissigster Jahrgang. Regensburg, 1879. 1 br.
- Canal interocéanique.* 2^e année. N^{os} 25, 26, 27, 28, des 1^{er} et 15 septembre, 1^{er} et 15 octobre 1880. Paris.

C.-L.-C. HOCHSTEYN. *Dictionnaire géographique européen*, comprenant la nomenclature complète des stations ou gares et haltes, bureaux postaux et télégraphiques situés sur le parcours de tous les chemins de fer de l'Europe continentale et insulaire, d'après les documents officiels des administrations. Première édition. Bruxelles, 1880.

ÉCHANGES.

Allemagne.

Justus Perthes, geographischer Anstalt. Dr A. Petermann's. Mittheilungen, herausgegeben von Dr E. Behm. 26^{tes} Band. Heft IX. August 1880. Gotha. 1 br.

Autriche-Hongrie.

K. K. geologischer Reichsanstalt in Wien. Jahrbuch. Jahrgang 1880. XXX Band. Nos 2 und 3. April, Mai, Juni, Juli, August, September mit Tafel V — VIII. Wien, 1880. 1 vol.

— — Verhandlungen. Nos 6, 7, 8, 9, 10 und 11. Sitzungen vom 2 und 16 März, 6 und 20 April, 25 Mai und 2 Juni.

Geographische Gesellschaft in Wien. Mittheilungen. Band XXIII. Nos 6, 7, 8, 9. Juli 1880. Wien. 1 vol.

Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik, herausgegeben von Prof. Dr. Carl Arendts in München. II^e Jahrgang. Heft 11. August 1880. Wien. 1 br.

Société de géographie hongroise à Budapest. Bulletin. Vol. VIII. Fasc. d'octobre 1880. Budapest. 1 br.

Belgique.

Institut cartographique militaire de Belgique. 1 exemplaire de la 20^e livraison de la carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20,000^e, comprenant les feuilles de :

5-8 Sainte-Marguerite, 6-5 Watervliet, 9-8 Borkel-Brug, 18-3 Groot-beersel, 18-8 Ophoven, 34-3 Neerhaeren ; 57-6 Seloignes, 57-7 Chimay ; 62-3 Riezes, 63-1 Mⁱⁿ Manteau, 67-2 Dohan, 67-3 Herbeumont, 67-4 Chiny, 67-6 Muno, 67-7 Florenville, 67-8 Izet ; 71-4 Messancy, 71-6 Ruette, 71-7 Musson ; 72-1 Hauwald.

Ministère des affaires étrangères. Exposition nationale de 1880. Catalogue du Musée commercial formé par les agents du service extérieur. Tome I. Bruxelles, 1880. 1 vol.

Société de géographie d'Anvers. Bulletin. Tome IV. 7^e fasc. Tome V. 2^e et 3^e fasc. Anvers, 1880. 3 br.

Académie d'archéologie de Belgique. Bulletin (3^e série des Annales). Seconde partie. IV. Anvers, 1880. 1 br.

Athenæum belge. Journal universel de la littérature, des sciences et des arts. 3^e année. Nos 17, 18, 19, 20, des 1^{er} et 15 septembre, 1^{er} et 15 octobre 1880. Bruxelles.

- Ciel et Terre.* Revue populaire d'astronomie et de météorologie. N^{os} 11, 13, 14, 15 et 16. 1^{er} août, 1^{er} et 15 septembre, 1^{er} et 15 octobre 1880.
- Revue universelle des mines, de la métallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts appliqués à l'industrie.* Annuaire de l'Association des ingénieurs sortis de l'école de Liège. Tome VII. N^o 3, mai et juin 1880. Paris-Liège. 1 vol.
- Commissions royales d'art et d'archéologie.* Bulletin. 19^e année. N^{os} 3 et 4, 5 et 6, mars et avril, mai et juin 1880. Bruxelles. 2 br.
- Moniteur industriel.* Vol. VII. N^{os} 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, des 26 août, 9, 16, 23 et 30 septembre, 7, 14 et 21 octobre 1880. Brux.
- Société de pharmacie d'Anvers.* Journal. 36^e année. Septembre, octobre 1880. Anvers. 2 br.
- Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.* Bulletin. 49^e année. 2^e série. Tome 50. N^{os} 6, 7 et 8, juin, juillet et août 1880. Bruxelles. 1 br.
- Union des charbonnages, mines et usines métallurgiques de la province de Liège.* XII^e année. N^{os} 7 et 8, juillet et août 1880. Liège. 1 br.
- Société belge de microscopie.* N^o X. Procès verbal de la séance du 29 juillet 1880.
- Académie d'archéologie de Belgique.* Bulletin (2^e série des annales). Seconde partie. N^o IV. Anvers 1880. 1 br.
- Société de médecine d'Anvers.* Annales. XLI^e année. Livraisons de juillet et août 1880. Anvers. 1 br.
- Société commerciale, industrielle et maritime d'Anvers.* Mouvement commercial, industriel et maritime de la place d'Anvers. Rapport sur l'exercice 1879. Anvers 1880. 1 vol.
- Société malacologique de Belgique.* Annales. Tome XII. (2^e série. Tome II.) Année 1877. Bruxelles. 1 vol.

Espagne.

- Sociedad geográfica de Madrid.* Boletín. Tomo IX. N^{os} 1, 2 y 3. Julio, agosto y setiembre 1880. Madrid. 3 br.

France.

- L'Exploration.* Revue des conquêtes de la civilisation sur tous les points du globe. Tome X. 2^e semestre 1880. 4^e année. N^{os} 178, 179, 182, 184, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, des 17 et 24 juin, 15 et 30 juillet, 26 août, 2, 16 et 23 septembre, 7, 14 et 21 octobre 1880. Paris.
- Société de géographie commerciale de Bordeaux.* Bulletin. (2^e série, 3^e année) N^{os} 9, 11, 17 et 18, 19 et 20, de mai, juin, septembre et octobre 1880. Bordeaux.
- Polybiblion.* Revue bibliographique universelle. Partie littéraire. Tome XXIX. 3^e et 4^e livraisons. Septembre, octobre 1880. Paris. 2 br.
- Société de géographie de Paris.* Bulletin. Avril, mai et juin 1880. Paris. 3 br.
- Revue de géographie,* dirigée par M. L. Drapeyron. 4^e année. 2^e, 3^e et 4^e livraisons. Août, septembre et octobre 1880. Paris. 2 br.
- Société de géographie de Marseille.* Bulletin. N^{os} 1, 2, 3, 4, 5 et 6. Janvier, février, mars, avril, mai et juin 1880. Marseille. 2 br.

Société normande de géographie. Bulletin. Mai et juin 1880. Rouen. 1 br.

Société d'études scientifiques de Lyon. Bulletin. Tome V. Année 1879. Lyon, 1880. 1 br.

Société de géographie de Lyon. Bulletin. Tome troisième. N° 17. Janvier, février et mars 1880. Lyon. 1 br.

Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne. Bulletin. Année 1879. 33^e volume. (1^{re} de la série.) Auxerre. Paris, 1880. 1 vol.

Société archéologique, historique et scientifique de Soissons. Bulletin. Tome IX. (2^e série.) Soissons, 1878. 1 vol.

Grande-Bretagne.

Royal geographical Society of London. Proceedings. Vol. II. N° 8. 9 and 10, August, September and October 1880. London. 3 br.

Italie.

L'Esploratore. Giornale di viaggi e geografia commerciale. Anno IV. Fasc. 9 et 10. Settembre, ottobre 1880. Milano. 1 br.

Società geografica italiana. Bollettino. Serie II. Vol. V. Anno XIV. Fasc. 8 et 9. Agosto, settembre 1880. Roma. 2 br.

Portugal.

Sociedade de geographia de Lisboa. O Zambeze apontamentos de duas viagens. Conferencia por Augusto de Castilho. Lisboa, 1880. 1 br.

Russie.

Société impériale russe de géographie. Bulletin. 1880. Saint-Petersbourg. 1 br.

Roumanie.

Société de géographie roumaine. Bulletin. Septembre 1880. Budapest. 1 br.

Suisse.

Société de géographie de Genève. Le Globe. Journal géographique. Tome XIX. 3^e série. Tome III, 2^e livraison. 1880. Genève. 1 br.

L'Afrique explorée et civilisée. Journal mensuel. 1^{re} année. N° 12, Juin. 2^e année. N° 2, 3 et 4, août, septembre et octobre 1880. Genève. 3 br.

Afrique.

Société des sciences physiques, naturelles et climatologiques d'Alger. Bulletin. 16^e année. 3^e et 4^e trimestres, 1879. 1 br.

Océanie.

Melbourne observatory. Monthly record of results of observations in meteorology, terrestrial magnetism, etc., etc., during january, february, march, april 1880. Melbourne. 4 br.

COMPTE-RENDU DES ACTES

DE LA

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

QUATRIÈME ANNÉE. N° 8. — NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 1880.

SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ.

Séance du 30 octobre 1880.

La première séance mensuelle de l'hiver a eu lieu le samedi 30 octobre. M. le lieutenant *de Zéréso de Tejada* a passé en revue les principaux faits géographiques survenus depuis le mois d'août, et dont le détail a fait partie de la Chronique géographique du n° 5, 4^e année, du Bulletin.

M. le lieutenant Suttor a fait un exposé de *l'Immigration des Chinois en Amérique*.

En voici les points principaux : décision récente prise par le gouvernement chinois de participer au commerce international; envoi d'un steamer chinois à San-Francisco; cris d'alarme de la presse américaine; les Asiatiques se dirigent surtout vers la Californie; la question des Chinois aux États-Unis; les émigrants ne veulent pas devenir Yankee; les salaires, etc., etc.; troubles continuels, surtout en Californie; la dernière décision des Chinois a fait déborder la coupe et aggrave la situation.

Cette communication, faite avec humour, a vivement intéressé l'auditoire. Elle sera reproduite prochainement dans le Bulletin.

Le président a abordé ensuite une question dont l'intérêt croît de jour en jour : le *Choix d'un méridien unique*, qui pré-

occupe en effet depuis quelque temps les amis de la géographie positive. Il a été heureux de constater que c'est en Belgique que l'on a pour la première fois élevé la voix en faveur d'une origine unique des longitudes, choisie dans des conditions auxquelles les nationalités seraient étrangères; l'honneur de cette initiative revient à M. Bauffe, conseiller communal à Bruxelles. (Voir un article de la *Science pour tous*, du 21 mars 1867.) La proposition de M. Bauffe ne s'arrête pas à l'adoption d'un méridien unique, d'où l'on compterait les longitudes géographiques : elle embrasse également le problème de la date que les lieux comptent au même instant physique. La ligne de démarcation entre aujourd'hui et demain, est loin d'être fixée sur le globe ; l'incertitude règne à cet égard, et des erreurs notables peuvent être faites dans les relations des faits physiques et des événements commerciaux. Il y a donc nécessité pour notre époque de s'occuper de la détermination de la limite séparative de la date sur la Terre, en connexion avec le méridien origine des longitudes et de l'heure cosmopolite si utile dans les voyages au long cours.

M. Adan, qui a déjà touché à cette importante question dans le n° 5 de la 3^e année et dans le n° 4 de la 4^e année du Bulletin, fera paraître sa communication avec développements dans la 15^e causerie scientifique.

Séance du 26 novembre.

L'ordre du jour de cette séance portait :

1^o Communication du président sur la visite de MM. Verminck, Zweifel et Moustier; 2^o La découverte des sources du Niger, par M. A.-J. Wauters, secrétaire adjoint; 3^o Chronique géographique du mois, par M. Suttor, membre effectif; 4^o Causerie sur l'Afrique australe, par M. de Sélys-Fanson, membre correspondant, consul général de Belgique au cap de Bonne-Espérance.

M. le président a ouvert la séance par l'allocution suivante :

Il y a quinze jours, M. le secrétaire adjoint de la Société recevait de Marseille l'annonce de l'arrivée à Bruxelles de MM. Verminck, Zweifel et Moustier, dont les noms sont venus s'ajouter depuis peu de temps à la liste de tous les explorateurs remarquables en Afrique. D'un autre côté, M. le secrétaire général de l'Association internationale africaine confirmait cette bonne nouvelle par lettre datée du 12 courant.

Vous connaissez tous, messieurs, l'éclat géographique dont sont entourés les noms des trois hôtes que Bruxelles a reçus : M. Verminck, Belge de naissance, est à la tête d'une maison de commerce importante à Marseille ; M. Zweifel dirige la factorerie de M. Verminck à Rotombo ; M. Moustier est l'agent de ce grand commerçant armateur, à Boké (Rio-Nunez) ; l'un est Suisse, l'autre est Français.

M. Verminck, mettant au service de la géographie les moyens dont il dispose, conçut le projet de faire rechercher le coin des monts Kong, où le Niger, dont parlait déjà Hérodote, commence son cours imposant et gigantesque. MM. Zweifel et Moustier se déclarèrent prêts à affronter les périls au milieu de populations inconnues, pour doter la science d'un élément désiré depuis longtemps, la source du puissant Djoliba, que personne jusqu'ici n'avait pu entrevoir.

Au mois de juillet de l'année dernière, les explorateurs partirent de Rotombo, et, en novembre, une dépêche de Marseille nous apprit qu'ils avaient réussi dans leur tentative et trouvé la source du Niger.

Vous comprenez, messieurs, combien il eût été intéressant d'entendre la narration de ce voyage par les explorateurs eux-mêmes ; aussi le bureau de la Société a-t-il, immédiatement après l'arrivée à Bruxelles de MM. Verminck, Zweifel et Moustier, fait les démarches nécessaires pour les amener, ou tout au moins l'un d'eux, à donner une conférence à la Société.

Notre espoir fut déçu : les explorateurs que nous n'avions fait qu'entrevoir ont dû repartir pour Marseille après quelques journées très-remplies, passées ici. Nos regrets seront cependant diminués, grâce à la complaisance de M. le secrétaire adjoint, qui a bien voulu préparer pour ce soir un historique concis de la découverte du Niger, dont le dernier acte est la contemplation de la source principale de la grande eau, cachée jusqu'aujourd'hui aux regards des Européens.

Mais, messieurs, quand un événement de l'importance de celui dont nous nous occupons maintenant, arrive à la connaissance du

monde, les amis de la géographie, presque partout réunis en société, n'ont qu'un moyen de reconnaître le mérite du fait accompli : c'est de prier ceux qui ont conçu ou exécuté un voyage fructueux, de leur faire l'honneur d'accepter le titre et le diplôme de membre de la Société.

Je propose au nom du comité, certain d'être approuvé par l'assemblée, de nommer MM. Verminck, Zweifel et Moustier membres honoraires de notre Société de géographie. Ce titre honorifique sera sans nul doute accepté par eux comme un gage de notre reconnaissance et de notre sympathie pour leur belle découverte.

Après la communication de M. le président, M. A.-J. Wauters, secrétaire adjoint de la Société, a rappelé rapidement les efforts tentés depuis les premières années de ce siècle pour découvrir les sources du grand fleuve du Soudan.

Ensuite, M. le lieutenant Suttor a donné lecture de la Chronique géographique du mois, préparée pour le Bulletin.

Enfin, M. de Sélys-Fanson, membre correspondant de la Société et consul de Belgique au cap de Bonne-Espérance, a fait une causerie sur l'Afrique australe. Avec une simplicité charmante et une pointe d'humour qui n'excluaient point les observations sérieuses, il a raconté ses voyages chez les Boers et aux mines de diamant. Nous ne pouvons suivre ici M. de Sélys dans la multitude de détails qu'il a rapidement signalés ; nous noterons seulement deux points qui, sous le rapport économique, intéressent notre pays.

Selon M. de Sélys, la découverte des mines de diamant est un événement des plus heureux pour l'Afrique australe, et fait présager pour ce pays un avenir prospère. Dans les conditions actuelles, M. de Sélys estime qu'avec un capital de 25,000 fr., un agriculteur peut en quelques années y faire une belle fortune. Il a fait remarquer également les débouchés que ce pays offre à notre industrie : on y construit des chemins de fer importants ; notre métallurgie pourrait y trouver un placement avantageux de ses produits, tout en laissant à des entrepreneurs spéciaux le soin de l'établissement des voies. — A cet effet, notre consul préconise la formation d'une société

pour favoriser le commerce et l'industrie à l'extérieur. Il est probable, en effet, que l'initiative individuelle de nos industriels ne parviendrait pas de longtemps à surmonter les craintes et les difficultés de ces entreprises lointaines, dont cependant le nécessité se démontre chaque jour davantage.

Conférence de M. J. Leclercq.

Le 11 décembre, M. J. Leclercq a fait, avec son talent habituel, un récit caractéristique de son voyage au Maroc. Il a décrit les principales villes, les monuments, les ruines des villes disparues, les mœurs marocaines; il a raconté plusieurs aventures de voyages d'un caractère tantôt tragique, tantôt comique; il a fait un tableau de la situation politique du Maroc, a donné de curieux détails sur le gouvernement du pays et sur la profonde décadence de la civilisation mauresque; il a enfin expliqué les causes de la pauvreté et de la dépopulation de cette immense contrée si favorisée de la nature. — Cette conférence instructive a vivement intéressé l'auditoire qui se pressait dans la grande salle du Cercle du commerce et de l'industrie.

Séance du 18 décembre.

L'ordre du jour de cette séance portait :

- 1° Allocution du président : Résultat du concours ouvert par la Société;
- 2° Développement des connaissances géographiques relatives à la Belgique, par le capitaine Pilloy;
- 3° Nouvelles géographiques, par M. le lieutenant Suttor.

M. le président a ouvert la séance par l'allocution suivante :

Messieurs,

Le Comité central de la Société belge de géographie, désirant participer aux manifestations patriotiques de la mémorable année 1880, a institué un prix pour un travail sur une question de géographie relative à la Belgique, dont le sujet était laissé au choix des concur-

rents. Cette manière très-libérale d'encourager les études géographiques avait été prévue dans les statuts par le Comité d'organisation de la Société, mais par suite de raisons d'économie on n'avait pas encore pu lui donner un commencement d'exécution ; espérons que, grâce à l'accroissement continu du nombre des membres de la Société, nos ressources seront assez grandes pour permettre de renouveler de temps en temps l'expérience faite cette année.

Trois travaux ont été envoyés au Secrétariat en réponse à l'appel fait par le Comité central.

Le premier est un mémoire historique sur le développement progressif des connaissances géographiques relatives à la Belgique. Il porte pour devise :

Γνώθι σαυτον.

Le deuxième est un essai historique sur un certain nombre de noms de lieux de la province de Liège.

Devise : *Un coup d'essai.*

Le troisième mémoire a pour titre : *L'Yser et l'Yperlée, leurs courants et leurs tributaires naturels et artificiels*, et pour épigraphe : « Pays bien servi, patrie bien connue. »

Un quatrième travail sur les voies de communication existant en Belgique du temps des Romains, n'a pu prendre part au concours, parce qu'il venait d'être couronné par l'Académie d'archéologie d'Anvers. Nous remercions l'auteur de ce mémoire, M. Victor Gauchez, tout en regrettant de devoir lui appliquer l'adage : *Non bis in idem*.

Des commissaires choisis parmi les membres du Comité central ont bien voulu accepter la tâche et la responsabilité de l'examen détaillé des travaux présentés : ce sont MM. Houzeau, directeur de l'Observatoire royal, membre de l'Académie des sciences ; Wauters, archiviste de la ville de Bruxelles, membre de l'Académie ; Ruelens, conservateur des manuscrits à la Bibliothèque royale, dont les noms sont assez connus pour nous dispenser d'énumérer les nombreux titres scientifiques et littéraires qui donnent au jugement de nos commissaires une autorité incontestable et incontestée. Les rapports sur les travaux, dont on trouvera le texte dans notre Bulletin, ne sont pas exempts de quelques critiques bienveillantes, auxquelles nous espérons que les auteurs des mémoires auront égard dans l'intérêt des questions qu'ils ont abordées.

Les commissaires qui ont accompli leur délicate mission avec une entière indépendance de vues et un dévouement complet, ont droit à

la reconnaissance de la Société, et c'est avec bonheur que je leur adresse des remerciements publics ; la Société belge de géographie est heureuse de posséder parmi ses membres fondateurs les hommes éminents qui ont apporté le secours de leurs lumières au jugement du premier concours.

Voici, messieurs, en quelques mots les conclusions des rapports :

Le premier mémoire donne une idée générale du sujet traité : il forme un premier dégrossissement de l'histoire de la cartographie en Belgique et il peut aspirer à obtenir le prix.

Le deuxième mémoire est une suite de notices très-intéressantes, souvent fort ingénieuses, mais présentées sans ordre suffisant et où il existe des lacunes que l'auteur pourra combler.

Le troisième mémoire renferme certains détails curieux et intéressants, mais il manque d'originalité et laisse à désirer au point de vue du plan lui-même, de l'étude de la question, de la forme et du style.

En conséquence, les trois commissaires ont proposé de donner le prix institué par la Société, à l'auteur du mémoire historique sur le développement progressif des connaissances géographiques relatives à la Belgique. Le Comité central a adopté la proposition à l'unanimité des membres présents, à la séance du 28 novembre dernier.

Ouverture ayant été faite du pli cacheté portant la devise : Γνωθὶ σεαυτόν, j'ai l'honneur de faire connaître à l'assemblée que l'auteur du mémoire couronné est M. Clément Pilloy, capitaine d'état-major, et le déclare lauréat du concours organisé par la Société à l'occasion du cinquantenaire de l'indépendance de la Belgique.

Je prie M. Pilloy de venir recevoir la récompense accordée à son travail et je lui adresse les félicitations les plus chaleureuses pour la manière distinguée dont il a traité un sujet assez aride, sur lequel il va avoir l'obligeance de nous donner quelques éclaircissements.

Résumant les principaux points de son mémoire, M. le capitaine Pilloy a fait un exposé rapide de la *cartographie de Belgique*, depuis les temps anciens jusqu'à nos jours. La géographie ancienne ne nous est parvenue que sous la forme itinéraire ou descriptive, bien que l'existence de cartes ne puisse être mise en doute vis-à-vis des besoins qu'avaient de tels documents les généraux romains, et des ordres donnés par J. César et l'empereur Théodose pour le lever géométrique des provinces de l'empire.

A part celle des Arabes, la cartographie du moyen âge est l'enfance de l'art : les pays affectent les formes les plus bizarres, et c'est à peine si avant les allemandes du xv^e siècle les cartes font mention de nos contrées.

Mais bientôt surgissaient Mercator et Ortelius, qui donnèrent un si vif essor à la géographie pendant le xvi^e siècle. Publiés par la pléiade d'imprimeurs illustres de cette époque, leurs atlas se répandirent par toute l'Europe. Les géographes qui leur succédèrent se bornèrent à les copier pendant plus de cent ans.

Lès travaux personnels reprennent chez nous au commencement du xviii^e siècle. La carte de Fricx ouvre la marche, vient ensuite celle de Ferraris, dont M. Gachard a si bien fait l'historique, et dont l'exécution fut réellement remarquable pour l'époque. Elle fut rééditée avec succès par Capitaine et Chanlaire quelques années plus tard. Quelques géographes sans importance publient des cartes de Belgique, mais on ne constate un véritable progrès que dans les œuvres de Vander Maelen.

Enfin, la carte de Belgique, dite de l'État-major, vient dignement clôturer cette série, et porter à son plus haut point la gloire de notre Institut cartographique militaire, dont les brillants succès dans toutes les expositions ne sont plus à compter.

Enfin, dans cette séance, M. le lieutenant E. Suttor a présenté comme d'habitude, avec le zèle et le talent qui le distinguent, la *Chronique mensuelle des faits géographiques*, destinée à être publiée au Bulletin.

Concours sur une question de géographie relative à la Belgique.

RAPPORTS

N° 1. — *Mémoire historique sur le développement progressif des connaissances géographiques relatives à la Belgique.*

L'auteur part de cette idée fort juste, que la reconnaissance géographique d'un pays se fait d'abord par le voyageur venant d'un pays plus civilisé. Ainsi, « les Grecs, les Romains, les Arabes ont successivement porté la lumière chez les peuples lointains moins éclairés et moins avancés qu'eux. Ils ont décrit l'occident de l'Europe, la Gaule en particulier et avec elle la Belgique, dans un temps où les habitants de ces contrées n'avaient que des notions topographiques tout à fait subjectives, pleines d'imperfections et d'erreurs ».

Cela est parfaitement vrai pour les époques de barbarie, mais l'auteur poursuit : « Cet état de choses s'est même prolongé, dans notre pays, beaucoup plus longtemps qu'on serait d'abord tenté de l'imaginer. Ce sont des étrangers qui sont venus faire chez nous, non-seulement les premières observations astronomiques, mais même le levé des premières cartes topographiques d'une certaine exactitude. Pendant une très-longue période, nous n'avons eu d'autres connaissances que celles qu'ils nous communiquaient. Les maîtres de la maison n'étaient pas capables de la connaître, et il fallait que d'autres pussent la leur montrer. »

Cette dernière phrase termine, spirituellement peut-être, tout le paragraphe ; mais je proteste contre les assertions de celui-ci. Nos cartes topographiques ont été, pendant le xvi^e et une bonne partie du xvii^e siècle, au moins à la hauteur de ce qui se faisait à l'étranger, et je doute qu'on nous en apporte qui

puissent soutenir la comparaison avec celles de Guicciardin, d'Ortélius et de Mercator. Il y avait chez nous une pléiade de cartographes qui produisaient des plans de pays aussi parfaits que ceux de l'étranger. Quant à la détermination des points astronomiques, Laensberg, Mercator, Van Langren n'étaient surpassés nulle part. Si les premiers essais de triangulation sont dus à Snellius (1617), on ne peut pas dire que la science en ait tiré grand profit, et ces faibles tentatives ne constituent pas d'autres pays dans un état d'infériorité.

La France, il est vrai, nous a devancé dans une entreprise de triangulation, celle de la carte de Cassini, au milieu du ^{xviii}^e siècle, et, dans cette triangulation, notre pays fut compris, pour la première fois, d'une manière sérieuse. Mais vingt ans plus tard, on fit chez nous un travail semblable, plus complet, plus parfait : la carte de Ferraris. Notre état d'infériorité n'a donc pas été bien long.

Mais Ferraris, dira-t-on, est un étranger. Je ne puis pas admettre cette distinction. Notre pays était une province autrichienne : c'est le gouvernement autrichien — notre gouvernement — qui fit exécuter le travail par des officiers à son service, avec l'argent du pays, avec des aides nationaux.

Je ne puis pas admettre que l'on qualifie la carte de Ferraris de travail étranger.

Ce n'est peut-être pas tout à fait ce que l'auteur a voulu dire dans la phrase citée plus haut. Mais, telle qu'elle est formulée, elle est trop défavorable et manque de précision.

L'industrie cartographique, je le reconnais, a subi chez nous une assez longue éclipse, et nous l'avons fait remarquer déjà dans l'article *Typographie* de *Patria Belgica*. Depuis les dernières éditions des atlas d'Ortélius, à Anvers, et de Mercator, publiées par Hondius, jusqu'à la carte de Fricx (de 1706 à 1712), on ne cite pas chez nous des ouvrages géographiques comparables à ceux des Blaeu, à Amsterdam, et même à ceux des Hotman, à Nuremberg. Nos géographes, Hondius, Ber-

tius, etc., avaient émigré à l'étranger. Mais ces beaux atlas (ajoutons-y ceux de Vissscher et de Sanson) n'ont pas non plus de valeur scientifique, dans la conception moderne du mot; leurs éditeurs n'ont pas exécuté des mesurages célestes ou terrestres, ils ont simplement détaillé davantage, corrigé quelques erreurs peut-être dans les tracés, et appliqué les modifications politiques. On ne peut pas dire qu'ils nous aient « montré » notre maison.

Je crois devoir faire cette réserve.

Je passe à l'examen du Mémoire.

L'auteur divise son Mémoire en quatre parties. La première est consacrée à l'*astronomie*.

C'est un résumé extrêmement succinct en 10 pages, des essais de détermination de points astronomiques dans notre pays. A la page 3, l'auteur est arrivé déjà aux repères fixés en 1772, par Pigott, et à la page 5 il commence la notice des travaux de Quetelet pour déterminer la latitude de l'Observatoire de Bruxelles. Tout ce qui suit, jusqu'à la fin, est un extrait des Annales de l'Observatoire et du rapport de MM. Adan et Houzeau.

La 2^e partie (pp. 1-25), consacrée à la *géodésie*, donne un aperçu non moins succinct sur les essais de triangulation, depuis Snellius jusqu'à nos jours. Ce résumé est extrait d'un rapport du général Nerenburger, dans les Bulletins de l'Académie, 1856, et de la relation du voyage en Flandre de Cassini, Paris, 1775. Il comprend les travaux de Cassini, de Ferraris, de Krayenhoff, de Tranchot, d'Erzey, du Dépôt de la guerre.

Cette partie me semble très-bien résumer, surtout pour les temps actuels, les travaux géodésiques exécutés en Belgique. Je laisse aux spécialistes à déterminer plus exactement le mérite des deux premières parties du Mémoire.

La 3^e partie s'occupe de la *cartographie*.

L'auteur jette d'abord « un coup d'œil sur les tentatives qui

ont été faites aux diverses époques, pour arriver à une représentation graphique de la Belgique ».

Il commence, naturellement, par Jules César, et dit un mot des travaux de Policlite, chargé des opérations géométriques dans le Nord.

Ptolémée. L'auteur parle d'une carte de la Gaule Belgique donnée par cet astronome : il en signale les imperfections, les omissions. Mais tout ce paragraphe est très-fallacieux : on croirait qu'il existe réellement une carte dressée par Ptolémée, tandis qu'il n'y a pas autre chose que des cartes faites par les premiers éditeurs du géographe d'Alexandrie, cartes qui varient en perfection selon le moment où elles apparaissent. Ainsi, l'auteur prend pour base le magnifique manuscrit de Ptolémée, de 1480-1485, de la Bibliothèque royale. Mais il y avait déjà antérieurement des éditions imprimées, avec cartes; la 1^{re} (avec 27 cartes) est de 1478; la 2^e de 1482 (ou peut-être de 1472), la 3^e de 1482, etc. A la même époque, vers 1480, avait paru déjà la *Geographia universale*, de Francesco Berlinghieri.

Toutes ces cartes sont des Ptolémées dressées par les géographes de l'époque, et ne donnent pas plus l'idée d'une carte tracée par le géographe d'Alexandrie, que les batailles peintes par les miniaturistes du moyen âge ne donnent l'idée d'un combat grec ou romain.

L'auteur résume ensuite en quelques mots les notices sur les itinéraires de Peutinger et d'Antonin, la carte de Théodose, les cartes des Arabes, la table de Charlemagne, l'*Hormesta* d'Alfred le Grand, que l'auteur du Mémoire, par inadvertance sans doute, nomme deux fois *Albert le Grand*, la carte de Turin, du xii^e siècle, la carte du *Liber Floridus* de Gand, une autre carte à la Bibliothèque royale, dont il parle d'après Lelewel, mais qu'il ne spécifie pas et qui est probablement la carte du *Liber Guidonis*.

Puis il continue, toujours d'après Lelewel, à dire quelques

mots des cartes de Mathieu Paris, de Ranulphe Hygden, de la Mappemonde génoise, de Martin Behaim, d'Antoine Koburger, de l'Itinéraire brugeois (publié par Lelewel), d'une carte de 1506, appartenant au comte de Lalaing, à Bruxelles, carte sur laquelle quelques détails eussent été intéressants, tout comme au sujet de la copie qui en existerait chez le duc d'Arenberg.

L'auteur arrive à l'époque de Mercator et d'Ortélius.

Pour le premier, il prend naturellement tout ce qui a été dit dans l'excellent ouvrage du docteur Van Raemdonck. Cependant, il aurait dû recourir encore aux publications subséquentes du savant docteur, il n'eût pas alors parlé de la carte de Flandre comme d'un objet tout à fait perdu. Cette carte existe : un exemplaire en a été acquis, il y a quelques années, par le Musée Plantin, d'Anvers, et une longue description en a été donnée par M. Van Raemdonck. La carte figure en ce moment à l'Exposition rétrospective.

L'auteur s'occupe (p. 16) d'un magnifique Atlas cédé à la Bibliothèque royale par M. Gachard, atlas que, dans un rapport, j'ai présenté — très-hypothétiquement — comme pouvant être l'œuvre personnelle de Mercator. L'ayant étudié de plus près, je ne persiste pas dans mon opinion : l'atlas est plus probablement originaire des Provinces-Unies, il semble être l'œuvre des frères Deutecom. Mais il paraît avoir appartenu à Mercator : certaines des cartes de celui-ci (la Zélande, le Zuiderzee, etc.) sont évidemment identiques à celles de l'Atlas.

A propos d'Ortélius (p. 20 sqq.), l'auteur cite d'une manière incomplète les auteurs belges de cartes mentionnés en tête du *Theatrum* dès la première édition, liste toujours augmentée. Il oublie : *Gallia belgica*, par Hogenberg; Hainaut et Luxembourg, par Jacques Surhon; Luxembourg, par C. Schrott, etc. Il eût pu trouver des renseignements sur plusieurs de nos géographes dans les *Archives*, etc., de M. Alex. Pinchart.

Les deux lignes consacrées à Bertius sont insuffisantes. Ce géographe belge, né à Bevere, demandait une plus longue notice.

La notice (p. 23) relative à Guicciardin est bien courte et renferme des erreurs. D'abord, l'auteur ne cite que l'édition de 1625; ensuite il affirme que Guicciardin, « contrairement à la coutume des écrivains de l'époque, qui faisaient usage du latin, a écrit son ouvrage en français ». L'ouvrage célèbre parut, il est vrai, en 1567, simultanément en italien et en français; mais c'est bien en italien qu'écrivait l'auteur.

P. 25. L'auteur ne consacre que 12 lignes à Jean Blaeu. C'est peu. De plus, il assigne à l'année 1666 la publication de l'Atlas de Blaeu; or, en 1638 déjà, avait paru le *Théâtre du monde*, ou *Nouvel Atlas* par Guillaume et Jean Blaeu, à Amsterdam.

Après Blaeu, l'auteur cite l'Atlas de Sanson et passe à l'Atlas de Fricx (1712), auquel il consacre une douzaine de lignes, trop sévères peut-être. Puis, mentionnant la carte de de Fer, la réédition hollandaise de la carte de Fricx, la carte de G. d'Heulland, il arrive à la carte de Ferraris. Là, l'auteur s'étend davantage : mais il faut dire que toute sa notice est extraite du beau travail de M. Gachard, inséré dans les *Mémoires de l'Académie*, t. XVI (1842). C'est là aussi qu'il a puisé tout ce qui concerne la tentative de Desloges, relativement à la création d'une carte des Pays-Bas autrichiens.

Après Ferraris, il mentionne encore les cartes de Capitaine, de Chaulaire (1797), de Chaumier (1799), de Hérisson (1826). Nous lui signalons l'omission de la nouvelle carte chorographique des Pays-Bas autrichiens, par J.-B. de B(ouge), géographe et géomètre du duché de Gueldre, gravée à Bruxelles en 1786. Cette carte, en 16 feuilles, n'est pas sans mérite.

L'auteur termine cette partie par une notice courte, mais exacte, sur les produits de l'établissement géographique de M. Vander Maelen, et un aperçu des travaux de l'état-major belge, extrait des documents officiels.

La 4^e partie est consacrée à l'*hypsométrie*.

« Avant ce siècle, dit l'auteur, on ne s'était pas occupé d'une

façon sérieuse de la détermination du relief du terrain. » Aussi ne commence-t-il sa notice très-succincte, qu'aux essais de Dezauche, en l'an XIII (1805).

Cela n'est-il pas un peu absolu ?

Sans doute, l'hypsométrie *mathématique* ne date et ne peut dater que de l'époque où apparaissent les instruments de précision, ou, tout au moins, l'application du baromètre à la détermination des altitudes, mais il y avait, nous semble-t-il, à dire quelques mots des essais antérieurs. Ainsi, dès le xv^e siècle, on voit déjà les cartographes s'efforcer d'indiquer les périmètres des chaînes de montagnes et même les pics les plus élevés ; au xvi^e siècle, plusieurs se distinguent sous ce rapport. Dans l'Atlas manuscrit de la Bibliothèque royale, le relief de nos provinces est marqué avec de grands détails : chaînes, contre-forts, collines, dunes. Les procédés de représentation sont primitifs : ce sont « les grands A ombrés et très-évasés », comme dit Sanson, cité par l'auteur ; mais il y a là une somme de science et d'observation très-remarquable. Nous sommes à une distance énorme du procédé des courbes de niveau, sans aucun doute ; mais celui-ci n'a d'application utile que dans les cartes à très-grande échelle : dans les cartes topographiques. Dans les cartes géographiques, on en restera longtemps encore aux grands A, plus ou moins perfectionnés : hachures, teintes graduées, etc.

L'auteur résume bien les essais qui se sont succédé depuis 1805 : celui de Berghaus, en 1842, pour l'Europe entière, et dont trois courbes seulement pénètrent en Belgique, les courbes étant équidistantes de 500 et de 1,000 pieds ; la carte en 9 feuilles du nivellement du royaume, publiée, en 1848, par le ministère des travaux publics ; la belle carte de la géographie physique de la Belgique, par M. Houzeau, carte dans laquelle la puissance du calcul a su atteindre, à peu de chose près, la précision des mesurages directs exécutés plus tard ; la carte hypsométrique de Vander Maelen, de 1861, et enfin

les travaux du Dépôt de la guerre, condensés dans une carte en relief de la Belgique, au 160,000^e, exécutée par le lieutenant Goffart ; carte qui est une œuvre de patience, mais qui a le défaut de toutes les cartes en relief de pays : celui d'avoir des échelles différentes pour les plans et les altitudes. La même carte, avec les expressions des hauteurs en trois teintes, publiée cette année par l'Institut cartographique et exhibée à l'Exposition, est-peut être, dans ce genre, l'œuvre la plus parfaite, la plus utile, la plus digne d'être popularisée, que nous connaissions.

L'auteur du Mémoire a ajouté à son travail 10 cartes sur lesquelles il a rapporté les triangulations : 1^o de Snellius ; 2^o de Cassini ; 3^o de Krayenhoff ; 4^o de Tranchot ; 5^o d'Erzey, et 6^o du Dépôt de la guerre.

En résumé, le Mémoire est, à notre avis, un tableau un peu rapidement tracé, mais montrant, dans ses lignes suffisamment correctes, les efforts tentés depuis dix-neuf siècles pour créer une reproduction graphique de portions plus ou moins grandes de la terre, et particulièrement de la partie que nous habitons. Il eût été facile, sans doute, à l'auteur de multiplier les lignes de détail dans le tableau ; il lui sera plus facile encore de corriger quelques erreurs qui s'y trouvent. Tel qu'il est, il donne une idée générale du sujet traité : il forme un premier dégrossissement de l'histoire de la cartographie en Belgique. La Société de géographie, qui a surtout pour but la vulgarisation de la science, ne demande pas davantage pour le début de ses concours. Le Mémoire analysé formera un bon manuel, et je crois, quant à moi, qu'il *peut aspirer à obtenir le prix.*

C. RUELENS.

Je partage l'avis de notre honorable confrère, M. Ruelens, au sujet du *Mémoire sur le développement progressif des connaissances géographiques relatives à la Belgique*. Je crois

que ce travail mérite le prix. M'attachant plus particulièrement à ce qui concerne l'astronomie, j'exprimerai toutefois le regret qu'en parlant des anciennes déterminations faites dans notre pays, l'auteur n'ait pas rapporté les valeurs obtenues pour les coordonnées de nos principales villes par Van Langren, Mercator, et surtout E. Pigott et de Zach. La comparaison de ces chiffres avec les résultats plus exacts auxquels on est arrivé aujourd'hui, n'aurait pas manqué d'intérêt.

J.-C. HOUZEAU.

Après avoir pris connaissance du *Mémoire historique sur le développement progressif des connaissances géographiques relatives à la Belgique*, j'adhère aux conclusions de mes collègues, MM. Ruelens et Houzeau. Je crois cependant devoir faire quelques observations qui rentrent d'ailleurs dans le cadre de celles que M. Ruelens a aussi présentées.

Le travail de l'auteur paraît assez complet à première vue, mais on ne tarde pas à s'apercevoir que presque partout il a copié sans beaucoup de discernement et sans recourir aux textes originaux. Ainsi, Ptolémée n'a jamais publié de carte de la Gaule Belgique, ni donné à Cassel le nom de *Castellum Menapiorum*; les noms de Mathieu Paris et de Ranulphe de Hoveden sont trop connus pour pouvoir être dénaturés impunément, et les premières cartes du pays, au moyen âge, offrent trop d'intérêt pour qu'on les mentionne d'une manière aussi concise que celle que l'auteur affectionne.

Le nom de *De Boe* donné à l'auteur d'un projet de carte des Pays-Bas présenté au gouvernement de nos provinces au temps de Marie-Thérèse, cache celui d'un fonctionnaire bien connu, le lieutenant-colonel De Brou. Quant au géographe De Bouge, qui a beaucoup travaillé de 1780 à 1825 et dont M. Ruelens a rappelé le souvenir, notre concurrent n'aurait pas dû l'omettre. De même, en parlant des publications de M. Philippe

Vander Maelen, il oublie absolument de rappeler un fait qui honore ce grand citoyen, c'est qu'il a fait opérer, à ses frais, un nivellement de toute la Belgique, nivellement qui l'a aidé à construire, avec une exactitude bien difficile à obtenir pour un particulier, sa magnifique carte au 20,000°.

En somme, le travail présenté au concours est une assez bonne compilation; j'aurais voulu y voir plus de souci de l'exactitude des faits et plus de critique dans l'appréciation des œuvres géographiques dont la Belgique a été l'objet.

26 septembre 1880.

ALPHONSE WAUTERS.

N° 2. — *Essai historique sur des noms de lieux
de la province de Liège.*

Les noms des lieux et les noms des personnes ont, dans ces derniers temps, vivement exercé la sagacité des savants, et l'on peut dire que de beaux résultats ont été obtenus.

Le sujet, d'ailleurs, est digne des efforts de la science : c'est par l'étude philologique des noms propres de localités, que l'on peut espérer de jeter du jour dans les ténèbres qui enveloppent les origines et les filiations des peuples, bien mieux que ne pourront le faire les découvertes des archéologues. En effet, les objets créés, en dehors des temps historiques, par le travail de l'homme, ont trop peu de caractère propre et se ressemblent trop pour qu'on puisse fonder sur leur témoignage muet une grande connaissance de l'histoire particulière des races. Et puis ils ont été quelquefois transportés à de grandes distances de leur lieu d'origine.

L'étude des langues peut amener des résultats plus satisfaisants. Dans tout idiome, la perspicacité ou la science du linguiste moderne découvre des radicaux et des suffixes étrangers qui semblent perdus, oubliés, dans le langage parlé pendant

les siècles historiques, qui s'y trouvent, en quelque sorte, comme des moraines abandonnées par d'antiques courants. Ces éléments, la science les dégage, les isole; elle s'efforce de les rattacher à un passé en quelque sorte autochthone, elle ose même les considérer comme des fragments de quelque langage primitif ou du moins antérieur à celui des premiers occupants cités par les témoignages écrits. C'est principalement dans les noms propres de lieux et d'hommes que l'on trouve ces épaves linguistiques.

Qui n'a pas été frappé de la résistance qu'offrent aux explications des étymologistes les noms de nos grandes localités, de celles qui peuvent être considérées comme étant les plus anciens centres de population? Quelles sont, en effet, les significations linguistiques des noms Bruxelles, Louvain, Gand, Liège, Tournai, Anvers, etc.? Sans doute, plusieurs de ces noms ont été expliqués d'une manière plus ou moins ingénieuse, mais combien de ces étymologies sont acceptées sans conteste?

Il faut donc applaudir à toute nouvelle tentative de pénétrer dans ces mystères. Les difficultés du sujet, l'insuccès d'une foule d'essais antérieurs, doivent être pour les esprits entreprenants un aiguillon plutôt qu'une cause de découragement : il y a lieu, peut-être, de suivre d'autres pistes, mais en somme il faut persévérer dans la poursuite. La science a des ressources infinies : pour elle, les recherches restées infructueuses, comme les suppositions qualifiées de hasardées, peuvent être des facteurs importants dans la solution des problèmes à résoudre, ne fût-ce qu'en établissant les points à éliminer.

Nous émettons ces réflexions après avoir pris connaissance du travail présenté au concours.

L'auteur a pris pour sujet l'explication philologique des noms de lieux de la province de Liège. Il divise ses origines en trois branches, d'après les peuples qui ont habité le pays : les Celtes, les Germains et les Latins.

Et, tout d'abord, disons que l'utilité de cette division nous semble problématique. Est-on bien sûr qu'il n'y ait que cette triple source d'origines ?

Si nous nous trouvions devant un travail complet, embrassant la totalité des noms et distribuant ceux-ci d'une manière admissible entre les trois branches anthropologiques, nous n'y trouverions rien à redire. Mais l'auteur ne nous a communiqué que ses origines latines, et dans celles-ci il en est plus d'une qui rencontrera des incrédules. Dès lors nous pouvons nous demander si, en dehors de ces éléments, il n'y en a pas d'autres, d'antérieurs peut-être ?

Les découvertes archéologiques le prouvent : avant l'ère des Celtes, il y avait des êtres humains habitant le pays. Ils formaient des familles, des peuplades, ils parlaient une langue, ils donnaient des noms à leurs stations principales. Ces noms ont-ils disparu ? Nous ne le croyons pas : des peuples envahisseurs les ont défiguré peut-être, mais ils n'en ont pas arraché les racines. Puisque les noms celtes ont traversé les âges jusqu'à nos jours, il n'y a pas de raisons de refuser la même puissance de vie à des noms imposés par quelque autre race. A moins d'admettre que les Celtes ont été les habitants préhistoriques.

Il y a là une question très-importante et très-difficile à résoudre, mais sur laquelle des travaux dans le genre de celui que nous examinons sont appelés à fournir un jour quelque lumière, à condition d'embrasser le sujet dans son ensemble. L'auteur, nous l'avons déjà dit, ne s'est pas tracé ce programme ; cependant, de sa subdivision en trois branches il était permis d'induire qu'il comptait y grouper l'ensemble des points à étudier.

Mais ce que nous avons sous les yeux ne répond pas au programme tracé par l'auteur : ce n'est pas un mémoire complet, achevé, c'est une suite nombreuse de notes, en général sommaires, sur les noms de lieux dont les origines sont

latines, c'est-à-dire empruntées au latin, principalement dans sa dérivation liégeoise. La connaissance que possède l'auteur de ce patois, assez restreint dans ses limites, lui a fait établir quelques étymologies ingénieuses, très-admissibles, certaines peut-être, mais, en somme, ce travail n'ajoute pas beaucoup aux travaux antérieurs des Grandgagnage, des Corswarem, des Hénaux, etc.

Malgré l'incontestable érudition de l'auteur, nous n'avons pas trouvé, dans quelques points en litige, qu'il ait toujours victorieusement établi son opinion, et dans quelques autres points nous hésitons à accepter ses explications. Ainsi, par exemple, quand il dit que Homvent dérive du liégeois *houmer*, *humer*, parce que « c'est un endroit exposé au vent, où on hume le vent », nous l'avouons, nous en sommes peu convaincu. Nous ne demandons pas une origine prise dans le celtique, — dont on n'a que trop abusé, — mais nous voudrions pouvoir choisir entre celle de l'auteur et quelque autre.

Ce que nous venons de dire répond d'avance à la question : le travail peut-il aspirer à être couronné par la Société de géographie.

Si nous avons à peser la somme de labeur, de savoir, d'érudition qui s'y trouve, nous répondrions peut-être affirmativement. Mais un ensemble de notes, hâtivement réunies, ne formant que le dégrossissement le plus facile — s'il est permis de s'exprimer ainsi — de la question posée par l'auteur lui-même, nous ne pouvons le considérer comme un mémoire.

Nous engagerons volontiers l'auteur à poursuivre ses investigations philologico-historiques, à compléter son travail par l'étude des éléments germaniques, celtiques et autres, s'il y a lieu, et après avoir opéré quelques éliminations, à composer de ce vaste ensemble de matériaux un corps homogène, méthodique et raisonné. Nous croyons qu'il en sortirait une œuvre très-recommandable.

Pour le moment, en présence des lacunes et du peu d'ordre qui règnent dans cette suite de notices, très-intéressantes, très-ingénieuses souvent, nous ne pouvons que prononcer, avec regret, un avis négatif sur un travail qualifié, du reste, par l'auteur lui-même, de « coup d'essai ».

C. RUELENS.

Malgré les qualités sérieuses dont l'auteur du travail intitulé : *Un coup d'essai*, fait preuve, il me paraît difficile, pour plusieurs raisons, de lui attribuer le prix du concours ouvert par la Société de géographie.

D'abord, son travail est loin d'être achevé. Il devait comprendre les noms géographiques de la province de Liège classés dans trois séries différentes, selon qu'ils sont ou paraissent être d'origine celtique, germanique ou latine. Or, la série latine a seule été achevée, la série germanique n'est qu'ébauchée, de la série celtique il n'existe rien.

Le plus simple raisonnement suffit pour faire comprendre que la portion de la tâche de l'auteur à laquelle il s'est consacré, est aussi la plus facile. Grâce au dictionnaire de Du Cange et des travaux des philologues modernes, on retrouve assez aisément les termes latins à l'aide desquels on a composé nombre de noms appartenant à l'*onomastique* liégeoise. Notre auteur se permet toutefois bien des étymologies hasardées, et cela ne peut guère manquer d'arriver lorsqu'on accepte comme l'un de ses guides Chotin, de Tournai, l'un de nos auteurs modernes qui ont le plus manqué de connaissances philologiques et de critique. Faire dériver *Jupille* de *Jovis pilla*, *Colonnnette de Jupiter*, me paraît peu acceptable, de même que faire venir le mot Comblain de *Confluentes* ou *Confluent*. L'emploi de la racine *Com*, *Comb*, dans Comblain comme dans Cumptich, me paraît antérieur à l'introduction du latin dans nos contrées, et signifier, dans l'un comme dans l'autre cas, un coude, un creux, conformément à la configuration des

lieux. Pour trouver dans *abbatia* l'origine du nom de la commune Abée, il faudrait plus qu'une certaine consonnance, qui parle mieux à l'œil qu'à l'oreille.

Les étymologies germaniques, si peu nombreuses qu'elles soient, ne sont pas toutes acceptables. A propos de Neer-Winden et d'Over-Winden, l'auteur a recours au gothique *winje*, pâturage, fourrage; c'est chercher assez loin une solution que je crois fort simple. *Winnen* signifie gagner, récolter; *winninge* se traduit littéralement par exploitation rurale ou ferme. Les *Winden*, par conséquent, sont des localités mises en culture, et, en effet, le célèbre champ de bataille de Neer-Winden doit, à en juger par toutes les apparences, avoir été défriché et cultivé depuis longtemps. A propos du mot Hannut, notre concurrent prétend que l'*h* initial y est parasite, et qu'à Hannut même on ne le prononce pas, tandis qu'à Liège on l'aspire fortement. Il ne conclut pas autrement, tandis qu'il aurait pu rapprocher *Hannut* de Hannesche et des Ham si nombreux chez nous.

Enfin, l'omission de tout détail relatif aux étymologies celtiques prive le travail de la partie qui aurait été la plus curieuse à étudier, comme elle était aussi la plus épineuse à traiter. L'auteur s'étant arrêté à mi-chemin, ne peut, me semble-t-il, s'en prendre qu'à lui, s'il n'atteint pas le but. Il est d'ailleurs d'autant moins excusable, qu'il n'est pas le premier que le sujet ait tenté, et qu'il a pu profiter des essais de Grand-gagnage. Son œuvre n'est pas dénuée de tout mérite, et si elle était complète elle disputerait la palme; mais dans l'état où l'auteur l'a envoyée, elle ne peut aspirer au prix.

ALPHONSE WAUTERS.

20 septembre 1880.

J'adhère aux conclusions des rapports qui précèdent.

J.-C. HOUZEAU.

30 septembre 1880.

N° 3. — *L'Yser et l'Yperlée, leurs courants et leurs tributaires naturels et artificiels.*

Le mémoire qui a pour épigraphe : « Pays bien servi, patrie bien connue, » porte pour titre : *L'Yser et l'Yperlée, leurs courants et leurs tributaires naturels et artificiels*. Cependant, ce n'est pas du régime de ces rivières qu'il traite en détail. Il prend ces cours d'eau pour fil conducteur d'un itinéraire, le long duquel il décrit les différentes communes qui se présentent.

Si l'on découpait un dictionnaire géographique de Vander Maelen, pour ranger les articles dans l'ordre itinéraire adopté par notre auteur, on composerait en peu d'instantanés un ouvrage à très-peu de chose près analogue à celui qui est soumis à notre examen. Non que je veuille dire que l'auteur a fait son travail avec des ciseaux, mais que le caractère de chaque article est à peu près le même des deux côtés. On comprend que la description d'une commune, prise dans son individualité, reproduise nécessairement les mêmes faits principaux.

Ce dictionnaire-itinéraire se distingue seulement, pour les matières, de celui de Vander Maelen, par l'addition, comme vignettes, des armoiries des communes. C'est là, sans doute, un détail qui a son prix, mais dont la valeur est cependant inférieure à bien d'autres sujets archéologiques que l'auteur aurait pu aborder, et dont il ne s'est pas occupé. L'origine des villes et villages dont il parle, le caractère philologique de leurs appellations, les restes romains et anté-romains qu'on y a découverts, les objets retirés des tourbières qui existent dans quelques-unes de ces localités, auraient un intérêt au moins aussi marqué que ces armoiries, qui, dans un certain sens, ne sont plus même un souvenir. En effet, la tradition orale, de la bouche du père à celle de ses enfants, la tradition de l'usage des écussons, ne s'est pas perpétuée

jusqu'à nous. Il n'y a plus un homme, en Belgique, qui ait entendu de ses parents, comme l'ayant entendu des leurs, et ainsi en remontant, l'emploi des armoiries des communes à titre de signes du combat, c'est-à-dire leur emploi réel.

Or, quand un souvenir est mort pour la tradition orale et qu'il n'existe plus que dans la tradition écrite, est-il convenable de lui accorder plus d'importance qu'à tout autre détail archéologique, et de concentrer l'attention du lecteur sur l'un des objets qui l'instruisent le moins ?

Au reste, mettant cette question de côté, le travail manque, selon moi, d'originalité. Il n'y a, dans la rédaction des articles, rien de vraiment neuf, ni pour le fond ni pour la forme. La disposition dans un ordre itinéraire n'a rien de bien supérieur à celle des dictionnaires de Vander Maelen, du moment où les articles sont préparés simplement chacun pour lui-même. Rendant justice à l'exactitude et aux soins de l'auteur, je suis prêt à reconnaître que son travail pourrait entrer convenablement dans une géographie élémentaire des Flandres, à titre de description topographique. Il n'offre rien d'assez saillant, selon moi, pour obtenir dans le présent concours une récompense de la Société belge de géographie.

30 juin 1880.

J.-C. HOUZEAU.

Ce mémoire est la description très-sèche d'une partie de la Flandre occidentale, qui n'a d'autre raison de groupement que d'être baignée par deux petites rivières et par les canaux qui la relie à d'autres parties de la province. Ainsi, Ostende y figure parce que, par son canal de Bruges, elle communique avec le bassin de l'Yser. Mais, à ce compte, l'auteur pouvait introduire la province tout entière et même le pays dans son cadre.

Je ne considère donc ce travail que comme un fragment de

manuel géographique ou une suite de feuillets arrachés d'un dictionnaire. Comme plan, comme forme, c'est d'une banalité extrême; comme style, c'est presque enfantin. Le mémoire entier a été fait au moyen du Dictionnaire de Vander Maelen, d'un guide quelconque du voyageur et des almanachs de Tardier contenant les armoiries des communes, armoiries que l'auteur reproduit *con amore* et avec naïveté.

Je pense qu'il ne remplit aucune des conditions voulues pour être couronné ou même mentionné dans un concours.

C. RUELENS.

Je me rallie de la manière la plus complète à l'opinion exprimée par mon honorable confrère, M. Ruelens.

ALPHONSE WAUTERS.

MEMBRES ADMIS.

EFFECTIFS.

- MM. **Delessert** (E.), ancien secrétaire général et trésorier du Comité suisse africain, Croix (département du Nord).
Finet (Th.), ingénieur, Bruxelles.
Hye (L.), consul des États-Unis de Venezuela, Gand.
Reisse (E.), conseiller provincial, Bruxelles.

HONORAIRES.

- MM. **Cartuyvels** (J.), consul de Belgique, Alger.
Le chevalier de Hesse-Wartegg, Aix-la-Chapelle.
Fosseprez (A.), professeur à l'Ecole normale de l'Etat, Nivelles.
Moustier, commerçant, Boké (Rio-Nunez-Afrique).
Vermineck, armateur, Marseille.
Zweifel, commerçant, Rotombo (Afrique).
-

Liste des ouvrages reçus.

DONS.

- CH. KERREMANS. *Catalogue des coléoptères de Belgique et des régions voisines*. Bruxelles, 1880. 1 br.
- FR. W. C. TRAFFORD. *Souvenir de l'amphiorama ou la vue du monde pendant son passage dans une comète*. 2^e tirage. Zurich, 1880. 1 br.
- M. L. DRAPEYRON. *Une excursion en Belgique à l'occasion du congrès international de géographie commerciale de Bruxelles*. Paris, 1880. 1 br.
- MANUEL IRADIER BALFY. *Africa. Fragments de un diario de viajes de exploracion en la zona de Corisco*. Madrid, 1878. 1 br.
- Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde*. Neunzehnter Bericht mit 4 lithographirten Tafeln, Giessen, 1880. 1 br.
- Institut géographique international*, Bulletin n° 1. Berne, 1880.
- RUDOLF FALB. *Von den Umwälzungen im Weltall*. Drei Bücher. In den Regionen der Sterne. — Im Reiche der Wolken. — In den Tiefen der Erde. — Mit 95 Abbildungen. Wien, 1881. 1 br.
- D^r FRANZ V. CZERNY. *Die Veränderlichkeit des Klimas und ihre Ursachen*. Wien. 1 br.

ÉCHANGES.

Allemagne.

- Justus Perthes' geographischer Anstalt*, D^r A. Petermann's Mittheilungen herausgegeben von D^r E. Behm. 26 Band. Heft X, XI, XII, September, October, November 1880. Gotha. 3 br. Ergänzungs-Heft. N° 63. Prof. Mohn. Die norwegische Nordmeer-Expedition.
- Verein für Erdkunde zu Halle a/S*. Mittheilungen, 1880. Halle. 1 br.
- Geographische Gesellschaft in Bremen*. Deutsche geographische Blätter. Band III. Heft III. Bremen, 1880. 1 br.
- Physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg*. Schriften. Achtzehnter Jahrgang (1877). Zweite Abtheilung. Neunzehnter Jahrgang (1878). Erste und zweite Abtheilung. Zwanzigster Jahrgang (1879). Erste und zweite Abtheilung. Einundzwanzigster Jahrgang (1880). Erste Abtheilung. Königsberg.
- Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*. Zeitschrift. 15^{ter} Band. N° 88 u 89. Viertes und fünftes Heft. Juli und August 1880.
- — — Verhandlungen. Band VII. N° 7 und 8. Sitzungen vom 3 Juli und 9 October 1880. — Extra-Nummer. Ausserordentliche Sitzung vom 6 August 1880.
- Afrikanische Gesellschaft in Deutschland*. Mittheilungen. Band II. Heft 3. November 1880. Berlin. 1 br.

Autriche-Hongrie.

- Geographische Gesellschaft in Wien*. Mittheilungen. Band XXIII (neuer Folge XIII), n° 10. October 1880. Wien. 1 br.

Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik, herausgegeben von Prof. Dr Carl Arends, in München. III^e Jahrgang. Heft 2. November 1880. Berlin. 1 br.

Belgique.

Moniteur industriel. Vol. VII. N^{os} 44, 45, 46, 47, 48, 49 et 50, des 28 octobre, 4, 11, 18 et 27 novembre, 2 et 9 décembre 1880.

Revue universelle des mines, de la métallurgie, des travaux publics, des sciences et des arts appliqués à l'industrie. Annuaire de l'Association des ingénieurs sortis de l'École de Liège. Tome VIII. Juillet et août 1880. Paris-Liège. 1 vol.

Société belge de microscopie. N^{os} X, XII. Procès-verbaux des séances des 29 juillet et 30 septembre 1880. N^o 1. Procès-verbal de la séance du 30 octobre 1880.

Société royale de botanique. Compte-rendu de la séance mensuelle du 9 octobre 1880.

L'Athenæum belge. Journal universel de la littérature, des sciences et des arts. 3^e année, n^{os} 21, 22, 23 et 24, des 1^{er} et 15 novembre, 1^{er} et 15 décembre 1880.

Société historique et littéraire de Tournai. Bulletins, Tome 18. Tournai. 1880.

Ciel et Terre. Revue populaire d'astronomie et de météorologie. N^{os} 17 et 18, des 1^{er} et 15 novembre 1880. 2 br.

Union des charbonnages, mines et usines métallurgiques de la province de Liège. Bulletin. 12^e année. N^{os} 9, 10 et 11. Septembre, octobre et novembre 1880. Liège. 2 br.

Observatoire royal de Bruxelles. Annuaire — 1881 — 48^e année. Bruxelles, 1881. 1 br.

Société entomologique de Belgique. Compte-rendu de l'assemblée générale pour la commémoration de la fondation de la Société, 16 octobre 1880. 1 br.

— — — Annales. T. XXIII, pp. CLIII à CLXXXIV.

Société de pharmacie d'Anvers. Journal. 36^e année. Novembre 1880. 1 br.

Société de géographie d'Anvers. Bulletin. Tome V. 4^e fascicule. Anvers, 1880. 1 br.

Société royale de botanique de Belgique. Bulletin. Tome 19^e. 1^{re} partie. 1^{er} fasc. Bruxelles 1880. 1 br.

Académie d'archéologie de Belgique. Bulletin (3^e série des Annales). Seconde partie. VII. Anvers, 1880.

Ministère de la guerre. Communication de l'Institut cartographique militaire. N^o 12. Conférence sur les voies de communication de l'ancien pays de Liège durant le moyen âge et la période moderne, par le lieutenant-colonel d'état-major F. Crousse. Bruxelles, 1880. 2 ex.

— — — — Institut cartographique mili-

taire. Un exemplaire de la 21^e et dernière livraison de la carte topographique de la Belgique à l'échelle de 1/20,000^e, comprenant les feuilles de (1-7 et 7-3) Calmpthoutschenhoek, (1-8 et 2-5) Esschen, 2-6 Ippenroy, 2-7 Meerle, 3-5 Maerlé, 7-2 Noordhoek, 10-5 Beverbeek, 18-2 Veldhoven, 34-7 Visé, 34-8 Fouron-Saint-Martin, (35-5 et 6) Gemmenich, 50-6 Francheville, 56-2 Houvegnez, 56-5 Bovigny, (56-6 et 61-2) Beho, 57-8 Couvin, 58-5 Olloy, 62-4 Cul-des-Sarts, 63-8 Orchimont, (66-3 et 4) Sugny, 71-1 Meix-devant-Virton, 71-2 Virton, 71-3 Saint-Léger, 71-5 Lamorteau.

— — — — Institut cartographique militaire. Un exemplaire de la 11^e livraison de la carte gravée de la Belgique à l'échelle de 1/40,000^e, comprenant les feuilles de Thuin et de Chimay.

Espagne.

La Exploradora. Asociacion euskara para la exploracion y civilizacion del Africa central. Boletin. Tomo I. N^{os} V, VI. Julio, agosto 1880. Vitoria. 2 br.

France.

L'Exploration. Revue des conquêtes de la civilisation sur tous les points du globe. Recueil géographique hebdomadaire. Tome X. 2^e semestre 1880. 4^e année. N^{os} 193, 197, 198 et 199, des 30 septembre, 28 octobre, 4 et 11 novembre 1880.

Société académique hispano-portugaise de Toulouse. Bulletin. Tome I. N^o 3. 1880.

Société de géographie de Paris. Bulletin. Juillet, août et septembre 1880. Paris. 3 br.

Société de géographie commerciale de Bordeaux. Bulletin. (2^e série, 3^e année.) N^{os} 21, 22, 23 et 24, des 1^{er} et 15 novembre, 6 et 20 décembre 1880. Bordeaux. 3 br.

Société de topographie de Paris. Bulletin. 4^e année. N^{os} 4, 5, 6. Juin, juillet, août 1880. Paris. 1 br.

Société de géographie commerciale de Paris. Bulletin. VII^e année (1879-1880). N^o 6. Juillet, août et septembre 1880. Paris. 1 br.

Polybiblion. Revue bibliographique universelle. Tome XII. 5^e livr. Novembre 1880. Paris. 1 br.

Société de géographie de Marseille. Bulletin. N^{os} 7, 8 et 9. Juillet, août et septembre 1880. Marseille. 1 vol.

Revue de géographie, dirigée par M. L. Drapeyron. 4^e année. 5^e et 6^e livraisons. Novembre et décembre 1880. Paris. 2 br.

Société de géographie de Rochefort. Bulletin. N^o 4. Avril, mai, juin 1880. Rochefort-sur-Mer. 1 br.

Grande-Bretagne.

Royal geographical Society of London. Proceedings. Vol. II. N^o 11. November 1880. London. 1 br.

— — — — Journal. Vol. XLIX. 1879. London. 1 vol.

Italie.

L'Esploratore. Giornale di viaggi e geografia commerciale. Anno IV. Fasc. Novembre, dicembre 1880. Milano. 2 br.

Portugal.

Sociedade de geographia de Lisboa. Boletim. 2^e série. N^o 1. Lisboa. 1880. 1 br.

Roumanie.

Société géographique roumaine. Bulletin. VII^e fasc. Octobre 1879. Budapest. 1 br.

Suisse.

L'Afrique explorée et civilisée. Journal mensuel. II^e année. N^o 5. Novembre 1880. Genève. 1 br.

Afrique.

Société khédiviale de géographie. Bulletin. N^o 8. Mai 1880. Le Caire. 1 br.

Amérique.

Sociedad geografia y estadística de la República mexicana. Boletim. Tercera epoca. Tomo V. N^{os} 4, 5 y 6. Mexico 1880. 1 vol.

U. S. geological and geographical survey of the territories. History of North-American Pinnipeds, a monograph of the Walruses, sea-lions, sea-bears and seals of North-America, by Joel Asaph Allen. Washington, 1880. 1 vol.

— — — — — Bulletin.
Vol. V. N^o 4. Washington. September 1880. 1 vol.

Instituto geografico argentino. Boletim. Tomo I. Cuaderno V. Buenos-Aires, 1880. 1 br.

Connecticut Academy of arts and sciences. Transactions. Vol. 1. Part 1 and 2. Vol. II. Part 1 and 2. Vol. III. Part 1 and 2. Vol. IV. Part 1.

Asie.

Geological survey of India. Records. Vol. XII. Part 4. November 1879. Vol. XIII. Part 1 and 2. February and May 1880.

Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens. Mittheilungen. 21^{ste} Heft. August 1880. Calcutta. 1 br.

Australie.

Melbourne observatory. Monthly record of results of observations in meteorology, terrestrial magnetism, etc., during May, June 1880. 2 br.

ACHAT.

Nouveau Dictionnaire de géographie universelle, par M. Vivien de Saint-Martin. 11^e et 12^e fasc. Core-Domi. Paris.

TABLE DES MATIÈRES

Conférences et séances de la Société	5, 45 et 69
Assemblée générale annuelle	33
Séance du Comité central	38
Listes des membres	6, 39, 53, 65 et 94
Liste des sociétés et institutions correspondantes	28
Listes des ouvrages reçus	30, 40, 53, 57, 65 et 95
Concours de 1880.	77

SOCIÉTÉ BELGE DE GÉOGRAPHIE

FONDÉE A BRUXELLES EN 1876.

Extraits des statuts.

Art. 3. La Société publie un recueil périodique contenant : *a.* les procès-verbaux des séances et des actes de la Société; *b.* des articles originaux sur toutes les branches des sciences géographiques; *c.* des traductions ou reproductions de travaux publiés à l'étranger; *d.* une chronique des faits géographiques; *e.* des articles didactiques et pédagogiques; *f.* une bibliographie géographique.

Art. 7. Les membres effectifs et les membres honoraires payent une contribution annuelle de DOUZE francs et à la réception du diplôme un droit d'entrée de SIX francs.

Les membres belges appartenant à l'armée, jusqu'au grade de capitaine inclusivement, et ceux qui appartiennent à l'enseignement primaire ou moyen, public ou privé, ne payent que la *moitié* de la contribution annuelle, et sont dispensés du droit d'entrée.

Art. 8. Le titre de membre *donateur* est décerné aux personnes qui payent en une fois une somme de QUATRE CENTS francs au moins, ou qui s'engagent à payer régulièrement une contribution annuelle de CINQUANTE francs au moins.

Art. 11. Les membres de la Société et les correspondants ont le droit :

1° De recevoir gratuitement le recueil périodique publié par la Société, conformément à l'art. 3 des statuts, et, à prix réduit, toutes les autres publications de la Société;

2° De faire usage de la bibliothèque et des collections de la Société, dans les conditions établies par le règlement spécial;

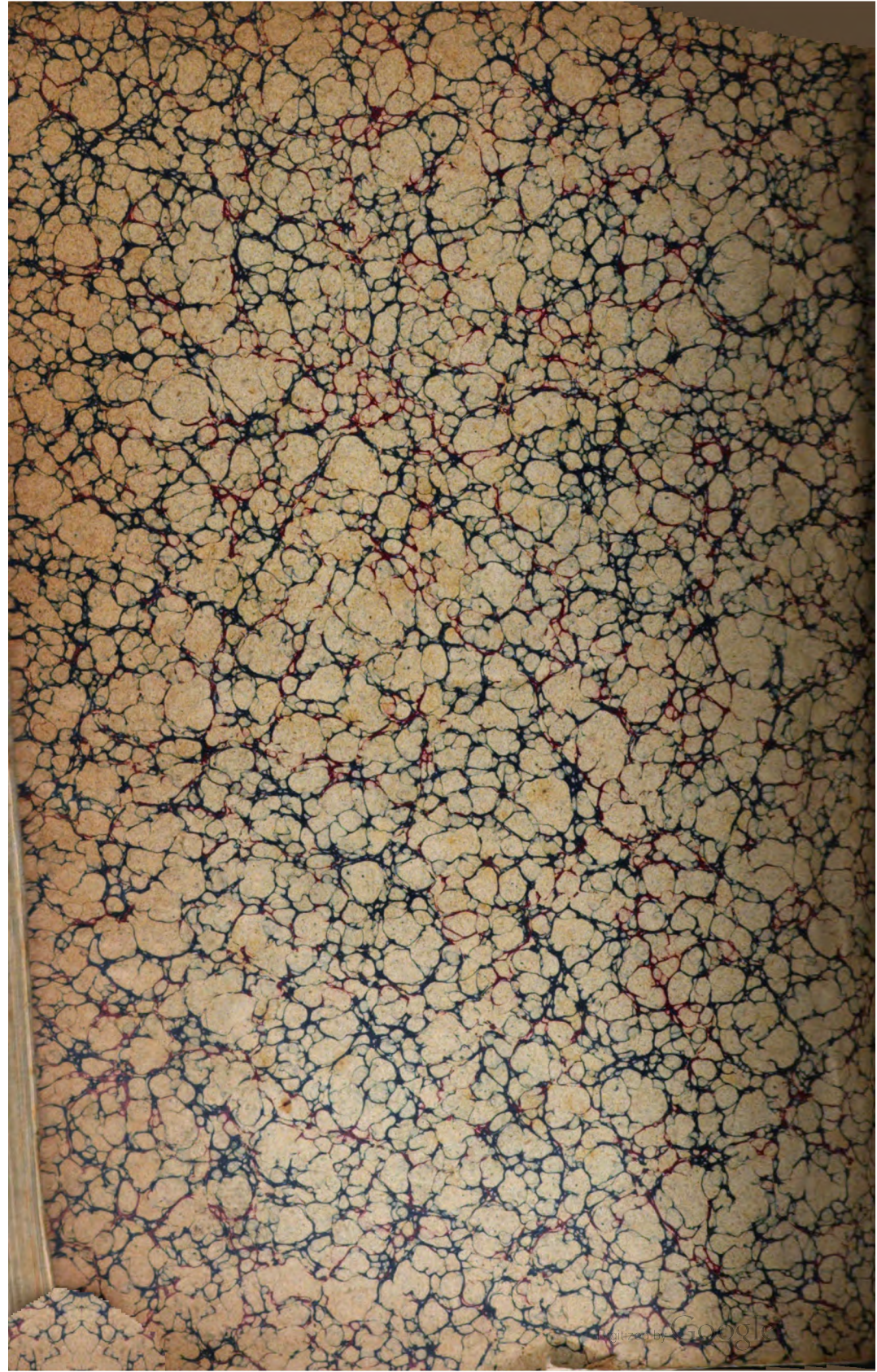
3° D'obtenir communication de tous les renseignements géographiques ou commerciaux que la Société peut posséder.

Le prix de l'abonnement au *Bulletin de la Société belge de géographie*, pour les personnes qui ne font pas partie de la Société, est de *quinze* francs par année. S'adresser au secrétariat ou à la librairie C. Muquardt, 45, rue de la Régence, Bruxelles.

Les premiers volumes du BULLETIN peuvent être fournis aux nouveaux membres au prix de leur cotisation annuelle.

Toutes les communications doivent être adressées FRANC DE PORT, à M. Du Fief, secrétaire général, rue Potagère, 171, à Bruxelles.

Bruxelles. — Imp. et lith. V^o CH. VANDERAUWERA.



UNIVERSITY OF MICHIGAN



3 9015 03559 2859

